

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Kazuistika pacienta po osteosyntéze fibuly

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Radka Halíková

Zpracovala:

Lenka Krejčová

duben 2009

Souhrn

Název práce: Kazuistika pacienta po osteosyntéze fibuly

Title of the bachelor thesis: Case report of patient after osteosynthesis of fibula

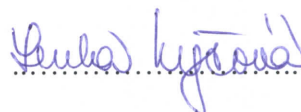
Jméno a příjmení autora: Lenka Krejčová

Abstrakt: Cílem této bakalářské práce je studium problematiky osteosyntézy fibuly a vypracování kazuistiky pacienta s touto diagnózou. Tato bakalářská práce vznikla na základě absolvování souvislé odborné praxe v termínu 12.1.2009 až 6.2.2009 v Oblastní nemocnici Kladno. Teoretická část je zaměřena na klasifikaci, operativní léčbu a techniku ošetření luxačních zlomenin v oblasti hlezna a jejich následnou léčebnou rehabilitaci. Speciální část zahrnuje kazuistiku pacienta po osteosyntéze fibuly. Zde je podrobně rozpracována metodika práce, diferenciální rozvaha, vstupní kineziologický rozbor, průběh terapie, výstupní kineziologický rozbor a v závěru je stručně zhodnocen efekt terapie. Byla vypracována rešerše, zabývající se problematikou osteosyntézy fibuly, a kazuistika pacienta s výše uvedenou diagnózou.

Klíčová slova: traumatologie nohy, klasifikace luxačních zlomenin, luxační zlomeniny v oblasti hlezenního kloubu, OS v oblasti hlezenního kloubu, léčebná rehabilitace po zlomeninách v oblasti hlezenního kloubu, léčebná rehabilitace při OS

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Radce Halíkové za její ochotný přístup, podporu a užitečné rady, které mi byly velmi nápomocné při vypracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat Janu Heczkovi, Dis. za odbornou supervizi, praktické rady a spolupráci. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat svému pacientovi L.V. za výbornou spolupráci a trpělivost.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a použila jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.



Lenka Krejčová

Svoluji k zapůjčení své bakalářské práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatелů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: Číslo obč. průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka:

Obsah

Souhrn.....	2
Obsah.....	5
Seznam obrázků.....	7
Seznam použitých zkratk.....	8
1. Úvod.....	10
2. Část obecná.....	11
2.1. Anatomické poznámky.....	11
2.1.1. Kostí dolní končetiny.....	11
2.1.1.1. Kostí bérce (Ossa cruris).....	13
2.1.1.2. Kostí nohy (Ossa pedis).....	11
2.1.2. Spojení dolní končetiny (Juncturae membri inferioris).....	12
2.1.2.1. Tibiofibulární skloubení (Articulatio tibiofibularis).....	12
2.1.2.2. Klouby nohy (Articulationes pedis).....	12
2.1.3. Klenba nožní.....	13
2.1.4. Svaly dolní končetiny (Musculi membri inferiores).....	14
2.1.4.1. Svaly bérce (Musculi cruris).....	14
2.1.4.2. Svaly nohy (Musculi pedis).....	14
2.2. Kineziologie dolní končetiny.....	16
2.3. Biomechanika chůze.....	17
2.4. Traumatologie dolní končetiny.....	18
2.4.1. Zlomeniny v oblasti hlezna.....	18
2.4.2. Luxační zlomeniny.....	19
2.4.2.1. Luxační zlomeniny typu C.....	19
2.4.2.2. Zásady operačního léčení luxačních zlomenin.....	20
2.4.2.3. Technika ošetření luxační zlomeniny typu C.....	20
2.4.2.4. Pooperační ošetření.....	21
2.5. Léčebná rehabilitace u zlomenin v oblasti hlezna.....	21
2.5.1. Cíle léčebné rehabilitace.....	22
2.5.2. Zásady léčebné rehabilitace.....	22
2.5.3. Metody léčebné rehabilitace.....	22
2.5.3.1. Kinezioterapie.....	22
2.5.3.2. Hydroterapie.....	22
2.5.3.3. Fyzikální terapie.....	23
2.5.4. Program léčebné rehabilitace.....	24
2.5.4.1. Časná léčebná rehabilitace.....	24
2.5.4.2. Pozdní léčebná rehabilitace.....	24
2.5.4.3. Následná léčebná rehabilitace.....	24
3. Část speciální.....	25
3.1. Metodika práce.....	25
3.1.1. Cíl práce.....	25
3.1.2. Pracoviště.....	25
3.1.3. Pacient.....	25
3.1.4. Informovaný souhlas pacienta.....	25
3.1.5. Vyjádření Etické komise.....	25
3.1.6. Organizace sběru dat.....	25
3.1.7. Zpracování dat.....	28
3.1.8. Vyhodnocení dat.....	28
3.1.9. Výsledky.....	26

3.2. Anamnéza	26
3.3. Diferenciální rozvaha na podkladě anamnézy	29
3.4. Vstupní kineziologický rozbor	30
3.4.1. Vyšetření stoje aspekci	30
3.4.2. Vyšetření chůze:	33
3.4.3. Antropometrie	34
3.4.4. Vyšetření kloubní pohyblivosti pomocí goniometru dle Jandy	34
3.4.5. Palpační vyšetření reflexních změn dle Lewita	35
3.4.5.1. Vyšetření kůže	35
3.4.5.2. Vyšetření podkoží	36
3.4.5.3. Vyšetření fascie	36
3.4.5.4. Vyšetření spoušťových bodů (TrP) ve svalech	37
3.4.5.5. Vyšetření periostových bodů	37
3.4.6. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	38
3.4.7. Vyšetření svalové síly dle Jandy	39
3.4.8. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	40
3.4.9. Vyšetření joint play dle Lewita	41
3.4.10. Neurologické vyšetření	44
3.4.11. Závěr kineziologického rozboru	44
3.5. Cíl terapie	46
3.6. Návrh krátkodobého plánu terapie	47
3.7. Provedení – vlastní terapeutické jednotky	48
3.8. Výstupní kineziologický rozbor	57
3.8.1. Vyšetření stoje aspekci	57
3.8.2. Vyšetření chůze	60
3.8.3. Antropometrie	60
3.8.4. Vyšetření kloubní pohyblivosti pomocí goniometru dle Jandy	61
3.8.4. Palpační vyšetření reflexních změn dle Lewita	62
3.8.4.1. Vyšetření kůže	62
3.8.4.2. Vyšetření podkoží	62
3.8.4.3. Vyšetření fascie	62
3.8.4.4. Vyšetření spoušťových bodů (TrP) ve svalech	63
3.8.4.5. Vyšetření periostových bodů	63
3.8.5. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	64
3.8.6. Vyšetření svalové síly dle Jandy	65
3.8.7. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	66
3.8.8. Vyšetření joint play dle Lewita	67
3.8.9. Neurologické vyšetření	69
3.9. Dlouhodobý rehabilitační plán	70
3.10. Zhodnocení efektu terapie	71
4. Závěr	73
Seznam použité literatury	74

Seznam obrázků

Obr. č. 1.: Kosti nohy - dorzální strana

Obr. č. 2: Kosti nohy - plantární strana

Obr. č. 3: Spojení tibie a fibuly – pohled zezadu

Obr. č. 4: Syndesmosis tibiofibularis

Obr. č. 5: Klouby nohy - pohled shora

Obr. č. 6: Zesilující vazy klouby nohy

Obr. č. 7: Svaly přední strany bérce

Obr. č. 8: Povrchové svaly zadní strany bérce

Obr. č. 9: Svaly hřbetu nohy

Obr. č. 10: Povrchové svaly planty

Obr. č. 11: Plantární aponeurosa

Obr. č. 12: Hluboké svaly planty

Obr. č. 13: Pohyby v hlezenním kloubu

Obr. č. 14: Weberova klasifikace luxačních zlomenin hlezenního kloubu

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Distance na páteři 1	33
Tab. č. 2: Antropometrie dolních končetin.....	34
Tab. č. 3: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK - aktivně.....	34
Tab. č. 4: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK – pasivně	35
Tab. č. 5: Vyšetření trigger-points ve svalech	37
Tab. č. 6: Vyšetření periostových bodů.....	38
Tab. č. 7: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	38
Tab. č. 8: Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy.....	39
Tab. č. 9: Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	41
Tab. č. 10: Vyšetření joint-play DKK dle Lewita	42
Tab. č. 11: Vyšetření joint-play páteře dle Lewita	43
Tab. č. 12: Vyšetření čítí	44
Tab. č. 13: Vyšetření monosynaptických reflexů	44
Tab. č. 14: Distance na páteři	59
Tab. č. 15: Antropometrie dolních končetin.....	60
Tab. č. 16: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK - aktivně.....	61
Tab. č. 17: Vyšetření kloubní pohyblivosti - pasivně.....	61
Tab. č. 18: Vyšetření trigger-points ve svalech	63
Tab. č. 19: Vyšetření periostových bodů.....	64
Tab. č. 20: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	64
Tab. č. 21: Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy.....	65
Tab. č. 22: Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	67
Tab. č. 23: Vyšetření joint-play DKK dle Lewita	68
Tab. č. 24: Vyšetření joint-play dle Lewita	69
Tab. č. 25: Vyšetření čítí	69
Tab. č. 26: Vyšetření monosynaptických reflexů	70
Tab. č. 27: Zhodnocení efektu terapie	72

Seznam použitých zkratk

ABD	Abdukce
ADD	Addukce
AEK	Agisticko-exentrická kontrakce
ATC	Articulatio talocruralis
BDN	Běžné dětské nemoci
BMI	Body Mass Index
C	Cervikální
C-Th	Cerviko-thorakální
DKK	Dolní končetiny
EXT	Extenze
FLE	Flexe
IP	Interphalangeální
L	Lumbální
l. sin.	lateralis sinister
l.dx.	lateralis dexter
LDK	Levá dolní končetina
L-S	Lumbo-sakrální přechod
LTV	Léčebná tělesná výchova
m./mm.	Musculus/ musculi
MP	Metatarsophalangeální
MT	Měkké tkáně
NFP	Neurofyziologický podklad
OS	Osteosyntéza
PDK	Pravá dolní končetina
PIR	Postizometrická relaxace
RTG	Rentgen
SF	Srdeční frekvence
SIAS	Spina iliaca anterior superior
SIPS	Spina iliaca posterior superior
Stp.	Stav po
Th	Thorakální
TK	Tlak krve
TMT	Techniky měkkých tkání
TrP	Trigger-point
VR	Vnitřní rotace
ZR	Zevní rotace

1.Úvod

Cílem této bakalářské práce je seznámit se s problematikou operativní léčby luxační fraktury fibuly formou osteosyntézy a zpracovat kazuistiku pacienta s výše uvedenou diagnózou.

Rozvojem pohybových aktivit a rozšířením možností sportovního vyžití přibývá v posledních letech počet závažných poranění v oblasti hlezenního kloubu. Luxační fraktura v oblasti hlezenního kloubu je velmi častým poraněním, se kterým se setkávají lékaři z oboru traumatologie. V poslední době je stále větší důraz kladen na operační řešení luxační zlomeniny a dokonalou anatomickou repozici, která je zajištěna stabilní osteosyntézou. Jedině tak je možné předcházet rozvoji posttraumatické artrózy v postiženém kloubu, anebo alespoň zpomalit její rozvoj.

Tato bakalářská práce vznikla na základě absolvování souvislé odborné praxe v termínu 12.1.2009 až 6.2.2009 v Oblastní nemocnici Kladno. Teoretická část je zaměřena na klasifikaci, operativní léčbu a techniku ošetření luxačních zlomenin v oblasti hlezenního kloubu a jejich následnou léčebnou rehabilitaci. Speciální část zahrnuje kazuistiku pacienta po osteosyntéze fibuly. Zde je rozpracována metodika práce, diferenciální rozvaha, vstupní kineziologický rozbor, průběh terapie, výstupní kineziologický rozbor a v závěru je stručně zhodnocen efekt terapie.

2. Část obecná

2.1. Anatomické poznámky

2.1.1. Kostí dolní končetiny

Dolní končetina je tvořena dvěma skupinami kostí: pletencem dolní končetiny a kostmi volné dolní končetiny, kam patří: kost stehenní (femur), česka (patella), kosti bérce (ossa cruris) – kost holenní (tibia) a kost lýtková (fibula) a kosti nohy (ossa pedis). (3)

2.1.1.1. Kostí bérce (Ossa cruris)

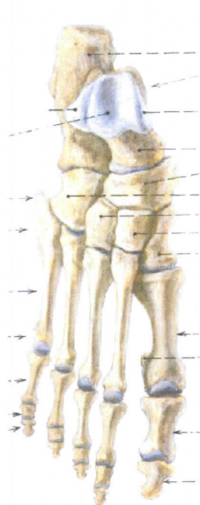
Kost holenní, která je postavena mediálně vpředu, se skládá ze tří hlavních úseků. Jsou to: proximální část, kterou tvoří condylus medialis a condylus lateralis; corpus tibiae, tělo kosti holenní, které je silné a trojboké, a distální část, která na mediálním okraji vybíhá distálně jako malleolus medialis, neboli vnitřní kotník. (3)

Fibula, kost lýtková, je tvořena čtyřmi úseky: caput fibulae, hlavice kosti lýtkové – na proximální straně kosti; collum fibulae, krček kosti lýtkové, a malleolus lateralis, zevní kotník – rozšířený distální konec kosti. (3)

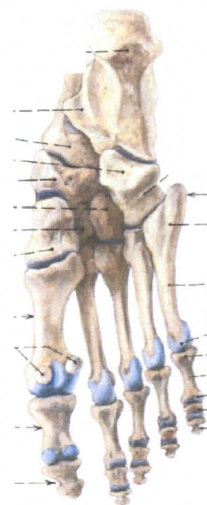
2.1.1.2. Kostí nohy (Ossa pedis)

Kosti nohy (Obr. č. 1, obr. č. 2) zahrnují: kosti zánártní (ossa tarsi), kosti nártní (ossa metatarsi), články prstů nohy (ossa digitorum pedis – phalanges), sesamkové kůstky (ossa sesamoides), což jsou drobné kůstky uložené ve šlachách. (3)

Sedm zánártních kostí tvoří zánártí (tarsus). Jsou to: kost hlezenní (talus), kost patní (calcaneus), kost loďkovitá (os naviculare), kosti klínové (ossa cuneiformia) a kost krychlová (os cuboideum). (3)



Obr. č. 1: Kostí nohy - dorzální strana (3)



Obr. č. 2: Kostí nohy - plantární strana (3)

2.1.2. Spojení dolní končetiny (*Juncturae membri inferioris*)

Spojení dolní končetiny tvoří klouby a vazivová spojení. (3)

2.1.2.1. Tibiofibulární skloubení (*Articulatio tibiofibularis*)

Articulatio tibiofibularis (Obr. č. 3) je kloubní spojení hlavice fibuly s tibií. Je to kloub s pevným krátkým pouzdem, které je zesíleno vazy – *ligamentum capitis fibulae anterius* a *ligamentum capitis fibulae posterius*. (3)

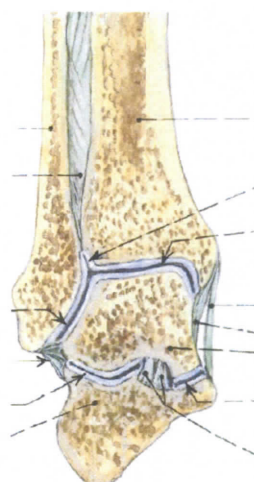
Membrana interossea cruris je vazivová ploténka, která spojuje margo interosseus tibie s margo interosseus fibuly. Je to místo začátků hlubokých svalů bérce; mechanicky brání vzájemnému posunu kostí bérce. (3)

Syndesmosis tibiofibularis (Obr. č. 4) je vazivové spojení distálních konců tibie a fibuly, doplněné vpředu kloubní štěrbinou, která sem zasahuje z dutiny hlezenního kloubu. (3)

Ligamentum tibiofibulare anterius et posterius zesilují toto spojení. *Syndesmosis tibiofibularis* spojuje tibií s fibulou ve vidlici, ve které se pohybuje hlezenní kost. (3)



Obr. č. 3: Spojení tibie a fibuly – pohled zezadu (3)



Obr. č. 4: *Syndesmosis tibiofibularis* (3)

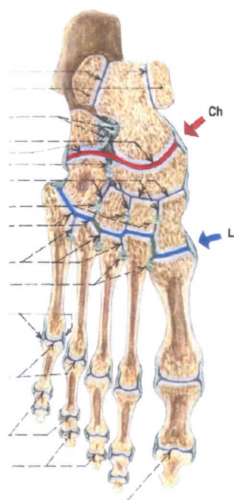
2.1.2.2. Klouby nohy (*Articulationes pedis*)

Articulatio talocruralis (Obr. č. 5), horní kloub zánártní čili kloub hlezenní je skloubení vidlice bércových kostí s kostí hlezenní. (3)

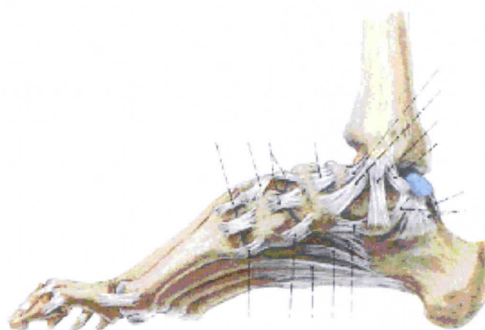
Dolní kloub zánártní (Obr. č. 5) tvoří: *articulatio subtalaris* – samostatný kloub mezi talem a kalkaneem; *articulatio talocalcaneonavicularis* – skloubení talu s kalkaneem a s *os naviculare*; *articulatio calcaneocuboidea* – spojení mezi kostí patní a kostí krychlovou; *articulatio cuneonavicularis* – systém kloubů mezi *os naviculare* a *ossa cuneiforme laterale*; *articulationes tarsometatarsales* – skloubení zánártních kostí

s kostmi nártními; articulationes intermetatarsales – spojení bazí sousedních nártních kostí; articulationes metatarsophalangeae – klouby mezi hlavicemi nártních kostí a proximálními články prstů; articulationes interphalangeae pedis – klouby spojující články prstů; Kloub Chopartův, což je kloubní linie napříš nohou, ve které na sebe navazují talonavikulární úsek kloubu talokalkaneonavikulárního a articulatio calcaneocuboidea. Kloub Lisfrankův je linie tarsometatarsálních kloubů napříš nohou. (3)

Ligamenta collateralia (Obr. č. 6) – ligamentum collaterale mediale et laterale, zesilují boky kloubního pouzdra talocrurálního skloubení. Rozbíhají se vějířovitě od kotníků na talus a kalkaneus. Mediální vaz dosahuje dopředu až na os naviculare. Při vějířovitém uspořádání vazů je v každé poloze kloubu napjat na obou stranách alespoň jeden z pruhů postranního vazy a je tak zajištěno správné vedení pohybu. (3)



Obr. č. 5.: Klouby nohy - pohled shora (3)



Obr. č. 6: Zesilující vazy klouby nohy (3)

2.1.3. Klenba nožní

Noha má dvě hlavní funkce: nese hmotnost těla, ale zároveň umožňuje přesun této hmotnosti - chůzi, lokomoci. (14)

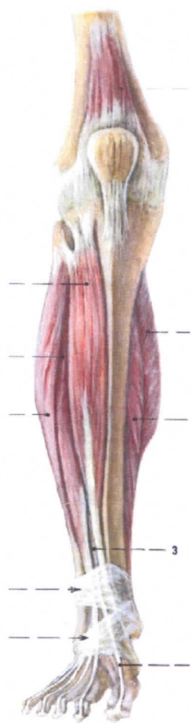
Podélná klenba nohy je vyšší na tibiální straně a nižší na straně fibulární. Na jejím udržování se podílejí: vazy plantární strany nohy, orientované podélně, z nichž největší význam má ligamentum plantare longum; svaly jdoucí longitudinálně chodidlem (m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus a povrchově probíhající krátké svaly planty); povrchová aponeurosis plantaris a šlašitý třmen pod chodidlem, pomocí něhož táhne m. tibialis anterior ventrální stranu nohy vzhůru. (3)

2.1.4. Svaly dolní končetiny (Musculi membri inferiores)

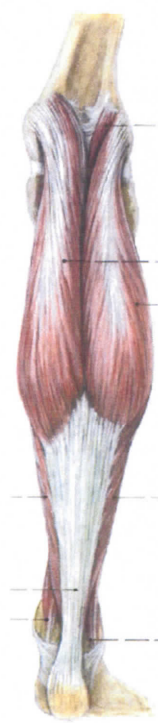
Svaly dolní končetiny vytvářejí skupiny podle vztahu k velkým kloubům. Jsou to: svaly kyčelního kloubu (musculi coxae), svaly stehna (musculi femoris), svaly bérce (musculi cruris) a svaly nohy (musculi pedis). (3)

2.1.4.1. Svaly bérce (Musculi cruris)

Svaly bérce vytvářejí tři skupiny: Svaly přední skupiny (Obr. č. 7.), kam patří m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus, jsou funkčně extensory prstů nohy a supinátory nohy. Svaly laterální skupiny, kam patří m. peroneus longus a m. peroneus brevis, jsou funkčně pronátory a pomocné flexory nohy. Svaly zadní skupiny, které se rozdělují na svaly povrchové vrstvy (Obr. č. 8), která obsahuje m. triceps surae a m. plantaris, a svaly hluboké vrstvy, která obsahuje m. popliteus, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus a m. flexor hallucis longus, jsou funkčně flexory nohy a prstů. (3)



Obr. č. 7: Svaly přední strany bérce (3)



Obr. č. 8: Povrchové svaly zadní strany bérce (3)

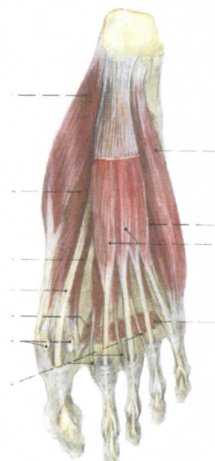
2.1.4.2. Svaly nohy (Musculi pedis)

Musculi pedis, svaly nohy jsou na hřbetu nohy i v plantě. Svaly na hřbetu nohy (Obr. č. 9) jsou funkčně extensory palce a prstů. Svaly v plantě (Obr. č. 10, obr. č. 12) vytvářejí tyto skupiny: svaly palce, zahrnující m. abductor hallucis, m. flexor hallucis

brevis a m. adductor hallucis, jsou uloženy většinou při mediálním okraji nohy; svaly malíku, zahrnující m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis a m. opponens digiti minimi, jsou uloženy při laterálním okraji nohy; svaly střední skupiny, zahrnující m. flexor digitorum brevis, mm. lumbricales a m. quadratus plantae; a mm. interossei plantares et dorsales. (3)



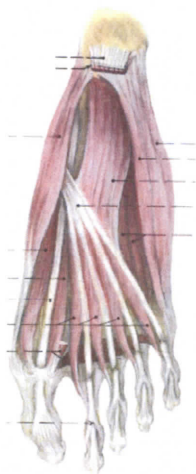
Obr. č. 9: Svaly hřbetu nohy (3)



Obr. č. 10: Povrchové svaly planty (3)

Plantární aponeuroza (aponeurosis plantaris) (Obr. č. 11) je vazivová vrstva šlašitého charakteru, srostlá s povrchem m. flexor digitorum brevis a pevně zabudována namísto fascie do podkoží chodidla. (3)

Jde od tuber calcanei v podélných snopcích, které se rozbíhají k prstům. Každý pruh se štěpí ve dvě raménka, která se zanořují do hloubky a připojují se po stranách metatarsofalangových kloubů na prsty a pokračují až na hřbetní stranu. (3)



Obr. č. 11: Plantární aponeuroza (3)



Obr. č. 12: Hluboké svaly planty (3)

2.2. Kineziologie dolní končetiny

„Dolní končetina je orgánem opory a lokomoce vzpřímeného těla po dvou končetinách. To znamená, že dolní končetina má robustnější kostru, mohutnější svalové skupiny a omezenou pohyblivost jednotlivých kloubů, která je daná za větší stabilitu vzpřímeného těla.“ (6)

2.2.1. Kineziologie bérce

Přestože je kostra bérce tvořena dvěma kostmi, nosnou kostí je pouze kost holenní, která je také jako jediná spojena s femurem. Funkce bérce je podobná funkci předloktí - zkracuje délku dolní končetiny. Při chůzi jde o pouhou změnu délky, proto i možnost vzájemného pohybu obou bércových kostí je minimalizovaná a elastickým článkem dolní končetiny je až noha. (14)

Kolenní kloub je místo, kde artikulují dvě nejdelší kosti v těle – kost stehenní a kost holenní. Pohyb mezi těmito kostmi zkracuje a prodlužuje délku dolní končetiny při chůzi, což zmenšuje vychylování těžiště těla, a chůze se energeticky ekonomizuje. (14)

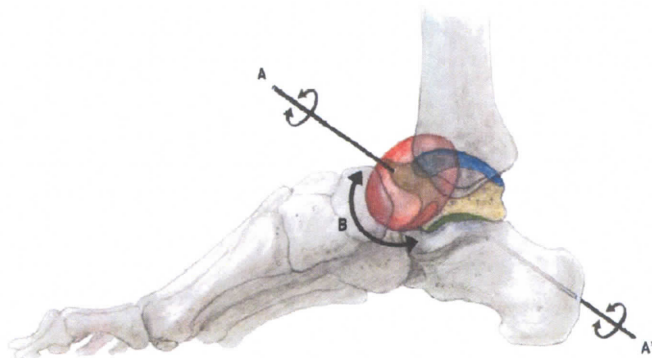
2.2.3. Kineziologie nohy

Noha je distálním článkem dolní končetiny. V porovnání s rukou má noha, vzhledem ke své funkci při vzpřímeném stoji a chůzi, četné stavební a funkční rozdíly. Rozdíly jsou patrné již na skeletu nohy, pro který je typické zkrácení (redukce) prstů, zesílení zánártních kostí a zmenšení pohyblivosti mezi jednotlivými články. Z hlediska funkční anatomie nohy je v popředí zájmu především talokrurální spojení a klenba nožní. (14)

Articulatio talocruralis je složený kloub, spojující obě bércové kosti. Pohyby v horním hlezenním kloubu (Obr. č. 13) se dějí kolem příčné osy kladky ve smyslu: plantární flexe v rozsahu 35 - 40 stupňů a dorzální flexe v rozsahu asi 20 stupňů. Při plantární flexi dochází zároveň k inverzi nohy a při dorsální flexi k everzi, což je dáno tvarem kloubních ploch. Každý pohyb v hlezenním kloubu je také provázen rotací fibuly. Při plantární flexi je fibula tažena vpřed, při dorzální flexi se fibula posunuje dozadu a nahoru. Mění se přitom i šířka vidlice bércových kostí. (14)

Dolní kloub zánártní je spojení mezi talem, kalkaneem a os *naviculare*. Jde o funkční celek, který se anatomicky skládá z tzv. articulatio subtalaris a articulatio talocalcaneonavicularis.

Pohyb v dolním zánártním kloubu se děje kolem šikmé osy, jdoucí od zevní strany zadního okraje patní kosti, šikmo k mediálnímu okraji os naviculare. Jde o dva typy složených pohybů: inverzi nohy a everzi nohy. (14)



Obr. č. 13: Pohyby v hlezenním kloubu (3)

2.3. Biomechanika chůze

Lidská chůze je způsob bipedální lokomoce, která umožňuje přesun z místa na místo. Cyklus chůze zaujímá celý dvojkrok, který probíhá v časovém intervalu mezi opakovaným kontaktem paty stejné nohy s podložkou. Po celou dobu pohybu je tělo v kontaktu s podložkou a při střídání nohou je hmotnost po část cyklu přenášena oběma chodidly. Jak se rychlost chůze snižuje, doba trvání přenosu oběma dolními končetinami se zvyšuje a naopak. (5)

Funkci nohy při chůzi lze rozdělit na část statickou, nosnou, kdy noha poskytuje tělu spolehlivou oporu a přenáší jeho hmotnost na podložku, a část dynamickou, kdy noha skýtá spolehlivou oporu při chůzi, běhu, skákání i při nošení břemen. (5)

V okamžiku prvního kontaktu nohy s podložkou stojí pánev a dolní končetina ve vnitřní rotaci, která vede k everzi sub talo, k uvolnění Chopartova kloubu a oploštění podélné klenby. V 7 % cyklu dosáhne chodidlo plný kontakt s podložkou, hlezno přechází z iniciální dorzální flexe do plantární flexe. V okamžiku iniciálního kontaktu jsou aktivní pouze svaly předního oddílu bérce, po plném došlapu se posouvá centrum maximální zátěže dopředu směrem k hlavici I. metatarzu. Vertikální zatížení nohy roste na 120 % tělesné hmotnosti a v hlezenním kloubu dochází k progresivní dorzální flexi. Ve 34 % cyklu začíná odvíjení paty a švihová noha mívá stojnou. V tomto bodě je vertikální tlak zmenšen na 80 % a těžiště těla dosahuje maximální elevace, pánev s dolní končetinou rotují zevně. (5)

V souvislosti se zevní rotací začíná progresivní inverze paty v subtalárním kloubu, které napomáhá činnost krátkých svalů nohy, podélná klenba se zvyšuje, prsty jsou tlačeny do dorzální flexe. V této fázi je aktivní i zadní skupina bérceových svalů, brzdící dopředný pohyb tibie přes fixovanou nohu, svaly předního oddílu jsou mimo funkci. Poslední fáze statické části kroku je charakterizována zvýšeným zatížením přednoží, popsány mechanismy dojde k vystupňované zevní rotaci tibie a stabilizaci nohy. Švihová noha se dotkne podložky, následujících 12 % cyklu spočívá hmotnost těla na obou chodidlech. Zatížení stojné nohy ubývá, zadní a laterální skupina bérceových svalů ustává v činnosti, krátké svaly nohy zůstávají aktivní až do odtržení prstů. Během švihové fáze přechází dolní končetina s pánví do vnitřní rotace, hlezenní kloub do dorzální flexe, v činnosti je přední svalová skupina. Pata se staví do everze, noha se připravuje k došlápnutí, klenba se snižuje, vnitřní stabilita nohy je snížena. (5)

„Noha při chůzi slouží jako spojení těla s okolním prostředím a zpětnou propriocepcí udržuje vzpřímený stoj. Každý krok začíná noha jako flexibilní struktura, neznaje, na co v prostředí narazí, a dokončuje jej jako rigidní páka, udržující bilanci těla.“ (5)

2.4. Traumatologie dolní končetiny

Traumatologie dolní končetiny se zabývá prevencí, diagnostikou a léčbou měkkých i kostěných tkání pletence pánevního, pánve a volné dolní končetiny, jejichž poškození vzniklo úrazovým mechanismem.(5)

2.4.1. Zlomeniny v oblasti hlezna

Zlomeniny v oblasti hlezna patří k nejčastějším, stejně jako ligamentózní poranění v této oblasti. Důležitým mezníkem v léčení maleolárních poranění se stala aplikace zásad stabilní osteosyntézy a přijetí ucelené Danisovy-Weberovy klasifikace. (5)

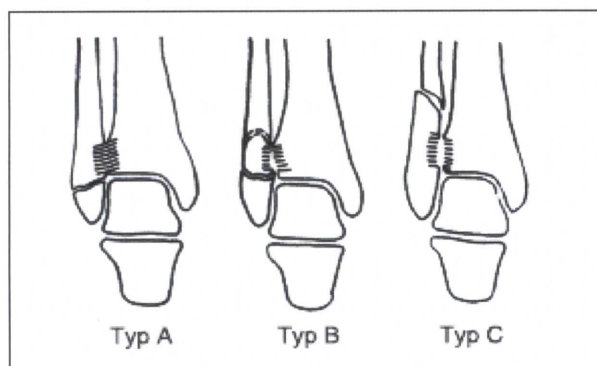
Hlezno je anatomicky i funkčně komplikovaný kloub, vystavený značnému úsilí během lokomoce. Po úrazech je možno očekávat plný návrat funkce pouze tehdy, podaří-li se dokonale anatomicky i funkčně napravit a vyhojit kostní, chrupavčitá i vazivová poškození. Dlouhá imobilizace v sádrovém obvazu vede v mnoha případech k ireverzibilním škodám z inaktivity, navíc je méně pravděpodobné, že se konzervativním postupem podaří dokonale obnovit anatomické poměry. (5)

Naproti tomu cílená operační léčba, spojená s časnou funkční terapií, umožňuje dosáhnout přesnou reparaci anatomických struktur a zabraňuje sekundárním škodám z nečinnosti. Jelikož je fibula vedoucím prvkem v biomechanice hlezenního kloubu, musí být při léčení poraněného hlezna dokonale ošetřena oblast zevního kotníku. (5)

2.4.2. Luxační zlomeniny

Do této skupiny řadíme zlomeniny jednoho nebo obou kotníků, u nichž současně dochází k roztržení některých vazů. Při každé zlomenině kotníků, která je spojena s dislokací, dochází k menšímu či většímu subluxačnímu postavení a ke změně tvaru maleolární vidlice. Weber rozděluje tyto zlomeniny do tří skupin podle výše zlomeniny fibuly vzhledem k tibiofibulární syndesmóze. (2)

Zlomeniny fibuly, umístěné ve výši kloubní štěrbiny a níže, označuje jako typ A, při kterém jsou tibiofibulární vazy vždy zachovány. Probíhá-li linie lomu ve výši tibiofibulárního spojení, jde o typ B a záleží na průběhu linie lomu, zda je vaz roztržen či ne. Probíhá-li zlomenina nad tibiofibulární syndesmózou, je označována jako typ C. U těchto zlomenin je vždy roztržen tibiofibulární vaz a čím výše je linie lomu, tím výše je roztržena současně mezikostní membrána. (2)



Obr. č. 14: Weberova klasifikace luxačních zlomenin hlezenního kloubu (4)

2.4.2.1. Luxační zlomeniny typu C

Maleolární zlomeniny s lézí fibuly proximálně od syndesmózy odpovídají pronačně abdukčním a pronačně everzním poraněním podle klasifikace Lauge-Hansenovy. Fibula je šikmo nebo příčně zlomena v různé vzdálenosti od syndesmózy. Pouze výjimečně je fibula intaktní až k hlavičce, potom musí dojít buď k roztržení vazů proximálního tibiofibulárního spojení, nebo se u mladých jedinců s elastickou kostí

fibula pouze zkroutí. Vždy je přítomna mediální léze v podobě ruptury deltového vazy nebo příčné zlomeniny vnitřního kotníku. Téměř vždy dochází k současné zlomenině zadní hrany tibie s úponem zadního tibiofibulárního vazy. Zlomenina zadní hrany tibie může být rozsáhlá, nezřídka zasahuje až do oblasti vnitřního kotníku, přední část vnitřního kotníku může zůstat při frontálním průběhu lomné linie neporaněna. (5)

U všech variant je syndesmóza ventrálně i dorzálně insuficientní, zadní léze je zpravidla způsobena odlomením zadní hrany nebo je roztržena zadní část syndesmózy.(5)

2.4.2.2. Zásady operačního léčení luxačních zlomenin

Předpokladem dobré funkce je anatomická rekonstrukce hlezenního kloubu. Rozhodující pro úspěšný výkon je obnovení integrity fibuly. Bez dokonalé repozice zlomené fibuly vzniká vždy inkongruence v hlezenním kloubu. Úlomek fibuly je většinou rotován a při šikmé linii lomu je fibula zkrácena. Operační výkon začínáme repozicí a osteosyntézou zlomeniny zevního kotníku. Teprve pak provedeme suturu roztrženého vazy tibiofibulárního, roztrženého vazy deltového nebo osteosyntézu odlomeného Volkmannova trojúhelníku. (5)

Sešití tibiofibulárního vazy je důležité pro budoucí funkci hlezna a rekonstrukci roztrženého vazy nemůže nahradit osteosyntéza (svorníkem či tahovým šroubem). V některých případech touto osteosyntézou pouze dočasně zajistíme klid pro hojení sešitého vazy, a to hlavně tehdy, když je zlomenina fibuly výše nad tibiofibulární syndesmózou, a současně došlo k roztržení mezikostní membrány bérce. Optimální doba pro výkon je den úrazu. Později otok, hematoma, poškozená výživa kůže, prosáknutí a retrakce roztržených vazů podstatně ztíží vlastní výkon a zvýší se riziko pooperačních komplikací. (2)

Osteosyntézu, která zajišťuje sešitý vaz, provedeme tahovým šroubem maleolárním či spongiózním, zavedeným z fibuly do tibie nad tibiofibulární syndesmózou. (2)

2.4.2.3. Technika ošetření luxační zlomeniny typu C

Zlomeninu fibuly po obnovení anatomické délky a repozice zevně rotační dislokace ošetřujeme dlahovou osteosyntézou s použitím třetinové žlábkové dlahy z malého instrumentária. Zpravidla stačí šestiděrová dlahy. U suprasyndesmálních kominucí je jedním z doporučených způsobů osteosyntézy technika cerkláže

a hemicerkláže, stejně jako u typu B. Vysoká zlomenina fibuly u Maisonneuvovy zlomeniny je vždy spojena s roztržením syndesmózy a mezikostní membrány. Distální konec fibuly zreponujeme tahem a vnitřní rotací do tibiální incisury a po ověření repozice peroperačním rtg snímkem zavedeme dvojici suprasyndesmálních šroubů, z nichž distálnější jde paralelně s kloubní štěrbinou 5 cm nad hrotem zevního kotníku, proximálnější 3 cm nad ním. Pravidelnou součástí zlomenin typu C je různě rozsáhlá zlomenina zadní hrany tibie, kterou ošetříme stejně jako u ostatních typů. Při frontálním průběhu lomné linie bývá součástí zadního fragmentu i zadní polovina vnitřního kotníku. Repozice dosáhneme pomocí tahu kostním hákem mediodistálním směrem. (5)

Pacient, jehož kazuistika byla podrobně zpracována ve speciální části této práce, utrpěl dislokovanou frakturu fibuly l. sin. typu C dle Weberovy klasifikace spolu s odlomením zadní hrany tibie l. sin. Fraktura byla ošetřena doporučeným způsobem operativní léčby, uvedeným v kapitole 2.3.1.3. Po repozici byla fraktura ošetřena dlahovou osteosyntézou s použitím třetinové žlábkové dlahy se sedmi otvory a jedním supraseyndesmálním šroubem.

2.4.2.4. Pooperační ošetření

Operační rána se šije po anatomických vrstvách po dokonalé hemostáze. Důležitá je otázka časně funkční léčby a sádrové fixace. Při současné sutuře vazů ponecháme sádrovou fixaci na 6 týdnů bez zátěže, rovněž tak postupujeme při vícečetných zlomeninách fibuly, u adaptační osteosyntézy a u nespolupracujících pacientů. Částečná zátěž operovaného hlezna je dovolená po rtg kontrole za 6 týdnů od operace, plná zátěž za 10 – 12 týdnů. U vícečetných zlomenin se po 6 týdnech přiloží chodící sádrový obvaz, fixace trvá celkem 10 – 12 týdnů. Suprasyndesmální šroub se odstraní za 6 – 8 týdnů od operace, při ponechání sádrové fixace až po jejím odstranění. (5)

2.5. Léčebná rehabilitace u zlomenin v oblasti hlezna

„Poranění skeletu kotníku nohy je poměrně častým úrazem. Ohrožuje funkčně hlezní kloub, při nedokonalém léčení vede k rozvoji bolestivé artrózy, k instabilitě, pórůrazové ploché noze, přeneseně pak k bolestem a změně osy kolena, kyčlí a bederní páteře.“ (12)

2.5.1. Cíle léčebné rehabilitace (15)

Hlavním cílem léčebné rehabilitace je:

- obnovit soběstačnost, mobilitu, svalovou sílu, fyziologický rozsah pohybu kloubu, nervosvalovou koordinaci a stabilitu svalového korzetu
- normalizovat stereotyp základních pohybů a chůze, motoriku i senzitivitu
- zlepšit statiku, dynamiku a biomechaniku kloubu
- stabilizovat svalovou dysbalanci v oblasti postižení i v rámci celého pánevního pletence a osového svalstva
- umožnit co nejrychlejší návrat pacienta domů i do pracovního procesu a minimalizovat případné primární i sekundární následky úrazu.

2.5.2. Zásady léčebné rehabilitace (15)

Mezi zásady, které platí pro léčebnou rehabilitaci po stabilizaci fraktury osteosyntézou patří:

- časná mobilizace a vertikalizace
- individuální přístup ke každému pacientovi a motivace pacienta k pohybu
- zabránění cvičení přes bolest
- upřednostnění aktivního cvičení před pasivním
- upřednostnění individuálního cvičení před skupinovým
- využití všech rehabilitačních, protetických a ortopedických pomůcek
- zapojení rodinných příslušníků do programu léčebné rehabilitace

2.5.3. Metody léčebné rehabilitace

2.5.3.1. Kinezioterapie

„Kinezioterapie je nejúčinnější metodou léčebné rehabilitace. Pilířem celého kineziologického programu je individuální cvičení. Dle stavu pacienta i postižené oblasti indikujeme nejprve pasivní cvičení na motorové dlaze nebo za pomoci fyzioterapeuta, dále aktivní pohyb s dopomocí, později intenzivní aktivní cvičení a nakonec také cvičení proti odporu. Zásadní postavení v kinezioterapii má také metoda neurofacilitace a nácvik senzomotoriky.“ (15)

2.5.3.2. Hydroterapie

Hydroterapie využívá základních fyzikálních vlastností vody. V léčebné rehabilitaci pacientů po traumatologické intervenci má dominantní postavení ihned za kinezioterapií. (15)

2.5.3.3. Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá různých fyzikálních energií k léčebným účelům. Pozitivně ovlivňuje bolest, svalový spasmus i svalovou atrofii a hypotonii, léze nervů, kalcifikace v měkkých tkáních, hypertrofické a bolestivé jizvy, defekty v měkkých tkáních, časné srůsty, poruchy metabolismu, venózní, arteriální i lymfatické cirkulace. Je využíván také účinek antiflogistický, antiedematózní, hyperemizující a biostimulační.
(15)

Obečními kontraindikacemi fyzikální terapie jsou: [(1), (13), (14)]

- nejasné bolestivé stavy bez dosud diagnostikované příčiny
- horečnaté stavy, akutní infekční onemocnění, subfebrilie nejasného původu
- kachexie a stavy vyčerpání
- manifestní kardiální a respirační insuficience
- tumory (lze TENS u terminálních stadií tumorů jako paliativní analgetickou léčbu)
- kardiostimulátor (neplatí pro laser) - kardiostimulátor nesmí ležet v proudové dráze, např. lze použít proudy na kolenní klouby
- těhotenství (elektroléčbu lze použít mimo oblast břicha)
- záchvatovitá neurologická a psychiatrická onemocnění
- kovové předměty v proudové dráze (neplatí pro laser, u žen je nutné ptát se na nitroděložní tělíska, magnet – v současné době se používají i kovové materiály, které mohou být umístěny do magnetického pole)
- trofické změny na kůži v místě aplikace, čerstvé jizvy (neplatí pro fototerapii)
- oblast žláz s vnitřní sekrecí
- oblast velkých sympatických plexů (sinus caroticus, plexus solaris)
- poruchy citlivosti v místě aplikace
- nekorigovaná hypertenze (lze magnet, uhličitá koupele – snižují TK)
- primární ložiska tbc
- krvácivé stavy

U pacienta, jehož kazuistika je hlavní náplní speciální části této práce, nejsou kontraindikovány žádné prostředky fyzikální terapie.

2.5.4. Program léčebné rehabilitace (15)

Ve standardním programu léčebné rehabilitace rozlišujeme tři období:

- ❖ *Časná období* - od 1. dne po chirurgické intervenci do ukončení hospitalizace
- ❖ *Pozdní období* - od propuštění pacienta po období, kdy je traumatologem povolena plná zátěže končetiny. Pacient pokračuje v léčebné rehabilitaci dle stavu a závažnosti zranění formou ambulantní péče nebo pobytem v lůžkovém rehabilitačním zařízení.
- ❖ *Následné období* - období plné zátěže operované končetiny, případně ještě období po odstranění OS materiálu

2.5.4.1. Časná léčebná rehabilitace

Toto období obsahuje jednotku léčebné tělesné výchovy (LTV), nácvik soběstačnosti a použití rehabilitačních a protetických pomůcek, prevenci komplikací z imobilizace, cíleně pak terapii všech případných přidružených komplikací.

LTV jednotku tvoří: kondiční cvičení, aktivní cvičení nepostižené končetiny, polohování a cvičení na CPM dlaze, ošetření měkkých tkání a jizev, lymfodrenáž, cílené LTV pro danou diagnózu a speciální metodiky LTV, jako např. neuromuskulární facilitace, reflexní metodiky atd. (15)

2.5.4.2. Pozdní léčebná rehabilitace

Upřednostňuje cílené LTV, speciální metodiky LTV, hydroterapii a fyzikální léčbu. Zaměřuje se na kvalitní stereotyp pohybu i chůze, získání původní svalové síly a rozsahu pohybu kloubů (nebo alespoň maximální možný rozsah pohybu kloubů a sílu svalovou). Pokračuje se v terapii případných přidružených komplikací. Zatížení postižené končetiny určuje traumatolog dle stabilizace fraktury. (15)

2.5.4.3. Následná léčebná rehabilitace

Cílem je dotažení kvalitního stereotypu pohybu a chůze, stabilizace svalové síly a rozsahu pohybu kloubů, cvičení senzomotoriky, terapie přidružených a následných komplikací úrazu. Využívá se účinků fyzikální terapie, hydroterapie a speciálních metodik LTV. U polytraumat není neobvyklá ani současná péče klinického psychologa.

Po případné extrakci kovu jsou doladěny motorické stereotypy, stereotyp chůze, svalová síla a dotažen rozsah pohybu kloubů. (15)

3. Část speciální

3.1. Metodika práce: Rešerše s případovou studií.

3.1.1. Cíl práce: Zpracování kazuistiky pacienta.

3.1.2. Pracoviště: Oblastní nemocnice Kladno

3.1.3. Pacient: muž, ročník 1987, Dg.: Fractura malleolus externus ATC I. sin. Weber C

3.1.4. Informovaný souhlas pacienta:

V příloze 2 přikládám prázdný mustr Informovaného souhlasu pacienta, originál vlastním a je k dispozici k nahlédnutí.

3.1.5. Vyjádření EK:

V příloze 1 přikládám kopii Vyjádření etické komise, originál vlastním a je k dispozici k nahlédnutí.

3.1.6. Organizace sběru dat:

Kazuistika byla vypracována v Oblastní nemocnici Kladno v termínu od 12.1. 2009 do 6.2. 2009. Dohromady jsem s pacientem absolvovala sedm terapeutických jednotek, trvajících vždy přibližně 60 minut, z nichž první a poslední jednotka byla věnována vstupnímu a výstupnímu kineziologickému rozboru. Každá terapeutická jednotka se vždy skládala z vyšetření současného zdravotního stavu – subjektivně a objektivně, ze stanovení hlavních cílů terapeutické jednotky, z provedení terapie, zhodnocení výsledku terapie a z instruktáže pro autoterapii.

Vyšetřovací prostředky: antropometrické vyšetření, vyšetření kloubní pohyblivosti pomocí goniometru dle Jandy, vyšetření reflexních změn dle Lewita, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření svalové síly dle Jandy, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření joint-play dle Lewita a neurologické vyšetření.

Terapeutické prostředky: techniky měkkých tkání – míčkování dle Jebavé, uvolnění jizvy a měkkých tkání dle Lewita, relaxační technika PIR dle Lewita, protahovací techniky – PIR s následným potažením a protažení na základě reciproční inhibice, mobilizační techniky dle Lewita, posilovací techniky – dle Jandova svalového testu, na základě AEK postupů dle Pavlů a senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové.

Pomůcky: terapeutické lehátko, olovnice, krejčovský metr, goniometr, neurologické kladívko, neurologické rádlo, ladička, 2 osobní váhy, molitanové míčky, overball, velký míč, theraband, ježek, kartáč, kulová a válcová úseč, trampolína, chodící pás a šikmá plošina.

3.1.7. Zpracování dat: Byla vypracována diferenciální rozvaha na podkladě anamnézy, na kterou navazoval vstupní kineziologický rozbor s následnou terapií. Po ukončení terapeutických jednotek byl zpracován výstupní kineziologický rozbor, byl navrhnut dlouhodobý plán terapie.

V přílohách přikládám fotografie pacienta, pořízené při vstupním a výstupním kineziologickým rozboru, a dále RTG dokumentaci, která byla zapůjčena z Oblastní nemocnice Kladno.

3.1.8. Vyhodnocení dat: Na závěr kazuistiky byla vypracována tabulka se stručným zhodnocením efektivnosti použitých terapeutických prostředků.

3.1.9. Výsledky: Terapeutické prostředky byly vhodně zvoleny, terapie měla příznivý efekt na zdravotní stav pacienta.

3.2. Anamnéza

Osobní údaje

Jméno: L.F., muž

Zdravotní pojišťovna: 217

Ročník narození: 1988

Zaměstnání: profesionální hasič

Bydliště: Kladno

Ošetřující lékař: MUDr. Jaroslav Ouředník

Dg.: S 828 Zlomeniny jiných částí bérce - Fractura marginis posterior tibiae c.d.

W 01.8 Fractura malleolus externus ATC I.sin. Weber-C

Současné obtíže: Stp. fraktury zevního kotníku

RA: rodiče – bez obtíží

Sourozenci – 0

OA: a) *Předchorobí:*

- Onemocnění: BDN, bez následků
- Operace: Extrakce mandlí (ve 2 letech) – bez následných komplikací
- Úrazy: Fraktura ulny (v 11 letech) – sádrová fixace na 4 týdny – bez následných komplikací, neproběhla žádná rehabilitace

b) Nynější onemocnění:

Dne 1.11.08 spadl pacient v lese a přisedl si levé hlezno. Noha byla v nefyziologickém postavení, proto si hlezno na místě sám zreponoval. Do Oblastní nemocnice Kladno přivezen vozidlem RZP. Při příjmu proveden RTG levého hlezna, repozice a LU dlahy. Dne 2.11.08 provedena operace pro luxační zlomeninu levého hlezna. Nízká sádrová fixace v mírné plantární flexi po dobu 6 týdnů. V Oblastní nemocnici Kladno hospitalizován od 1.11.08 do 7.11.08. Poté propuštěn do domácí péče. Dne 12.11. 09 došlo k vyndání stehů. Dne 15.12. došlo k vyndání suprasyndesmálního šroubu, 31.12. 09 byly vyndány stehy. Poslední kontrola před vstupním kineziologickým rozbořem provedena MUDr. Jaroslavem Ouředníkem dne 12.1.09. Na rehabilitaci do nemocnice dochází ambulantně od 5.1.09.

PA: profesionální hasič u HZS Kladno od září 2008

SA: bydlí doma s rodiči v panelovém domě se zvýšeným přízemím, ve 4.patře s výtahem, v bytě jsou bariéry, jež by mohly znesnadňovat mobilitu pacienta – prahy, koupací vana.

Záliby: sport – cyklistika, plavání, posilovna

Doplňující anamnéza:

FA: neguje

Alergie: neguje

Urologická anamnéza: bez obtíží

Proktologická anamnéza: bez obtíží

Abúzus: káva – ne, alkohol – příležitostně, cigarety – ne

Status presens (ke dni 19.1. 09)

váha: 90 kg, výška: 185 cm, BMI: 26,3 (v normě), TK: 120/80

Spolupracuje, je orientován v čase, prostoru i osobou, kůže bez ikteru či cyanózy, bez známků akutního infektu.

Předchozí RHB:

Nemocnice Kladno – Ortopedické oddělení, lůžková část

Rehabilitace prováděna na lůžku v době od 3.11. 08 – 7.11.08 každý den.

- prevence tromboembolické nemoci
- TMT – míčkování, uvolnění kůže, podkoží a fascií – k odstranění otoku v oblasti hlezna a lýtky, k uvolnění kůže, podkoží a fascie v oblasti levé dolní končetiny
- Polohování levé dolní končetiny do zvýšené polohy – k odstranění otoku

- LTV analyticky - zvětšení kloubního rozsahu
 - zvětšení svalové síly
- Reedukace chůze o 2 francouzských holích

Nemocnice Kladno – RHB ambulantně:

Vířivá vana na LDK – 3x týdně pro uvolnění měkkých tkání před LTV

LTV individuální – 3x týdně:

- TMT – k odstranění otoku a uvolnění měkkých tkání v oblasti LDK
- LTV analytická – ke zvětšení kloubního rozsahu, posílení svalstva LDK
- LTV na aparátch – ke zvětšení svalové síly LDK
- Mobilizace kloubů nohy – obnovení joint-play

Výpis ze zdravotní dokumentace

RTG nález po přijetí: Vysoká spirální zlomenina zevního kotníku s motýlovitým mezifragmentem Weber C, zlomenina zadní hrany tibie cca 1/5 kloubní plochy s kraniální dislokací cca o 1-2 cm, talus lehce dislokován fibulárně.

RTG po operaci: Stp. osteosyntéze zevního kotníku dlahou P5, 7 otvorů, suprasyndezmální šroub, zadní hrana bez osteosyntézy, postavení vyhovuje.

Laboratorní vyšetření: v normě

Operační výkon (2.11.08) ORIF – dlaho 1/3 žlábková, 7 otvorů, 5x P5 3.5 šroub, suprasyndezmální šroub 1x P1, revize deltového vazů

Stav při propuštění: V celkově dobrém stavu, afebrilní, KP kompenzovaná, rány klidné, stehy pevné, otok v regresi, periferní citlivost, SF vyhovuje, chodí o francouzských holích bez nášlapu na LDK.

Indikace RHB od lékaře:

- Vířivá vana na LDK – 3x týdně pro uvolnění měkkých tkání před LTV
- Magnetoterapie – 2x týdně
- LTV individuální – 3x týdně:
 - TMT – odstranění otoku, zlepšení odtoku lymfy a uvolnění MT v oblasti LDK
 - LTV analytická – ke zvětšení kloubního rozsahu, posílení svalstva LDK
 - LTV na NFP – PNF dle Kabata – k aktivaci svalových skupin pomocí facilitace
 - LTV na aparátch – ke zvětšení svalové síly LDK

- Mobilizace hlezna – zlepšení joint-play
- Senzomotorická stimulace - reflexní aktivace žádaných svalů, zlepšení koordinace, rychlosti svalové kontrakce, automatizace pohybových stereotypů
- Reedukace chůze (po odložení francouzských holí) – reedukace správného stereotypu chůze

3.3.Diferenciální rozvaha na podkladě anamnézy

Pacient po dislokované fraktuře fibuly řešené operativně osteosyntézou. Poté použita sádrová fixace na 6 týdnů.

Po sejmutí sádrové fixace předpokládám v oblasti hlezna a lýtka otok a s ním spojenou změnu prokrvení v důsledku nedostatečného odtoku lymfy a metabolitů. Očekávám, že na celé LDK budou reflexní změny na všech úrovních měkkých tkání – zhoršená posunlivost kůže, podkoží a fascie, změny trofiky svalů LDK – hlavně m. triceps surae, m. tibialis anterior a popřípadě m. quadriceps femoris - ve smyslu hypotrofie z nečinnosti. Předpokládám i změnu cití v oblasti otoku ve smyslu hypoestezie.

Na základě těchto změn očekávám další obtíže jako je funkční svalový hypertonus na svalech, či svalových skupinách LDK – m. triceps surae, m. tibialis anterior, ischiocrurální svaly, krátké flexory nohy, který může být ve smyslu svalového zkrácení, na základě vnitřní inkoordinace ve svalu – trigger points, anebo může být podmíněn bolestivou iritací z oblasti kůže, svalu či kloubu LDK. Se změnou svalového napětí souvisí i změna aktivního a pasivního kloubního rozsahu v hlezenním kloubu, kde největší omezení předpokládám v dorsální flexi. Omezení hybnosti LDK bude pravděpodobně přispívat i ke snížení svalové síly u svalů LDK – m. triceps surae, m. tibialis anterior a krátkých svalů nohy.

Omezený kloubní rozsah spolu se sníženou svalovou silou pravděpodobně způsobí změnu pohybových stereotypů. Pohybové přestavby předpokládám hlavně u extenze a abdukce v kyčelním kloubu. Vzhledem k tomu, že pacient používá při chůzi francouzské hole, kdy odlehčuje operovanou dolní končetinu, očekávám změnu stereotypů i na trupu – může docházet k přetěžování pánve a L-S přechodu páteře. Vzhledem k používání francouzských holí předpokládám i změnu stereotypů na horních končetinách - může být přetěžován m. trapezius a další svaly pletence ramenního. Na základě změny polohy těžiště předpokládám i přestavbu stereotypu dýchání, spojenou s funkčními změnami pohybového aparátu.

Tyto poruchy pohybových stereotypů, spolu se vzniklým traumatem, by mohly přispívat k omezení joint-play na celé LDK. Omezená joint-play na dolní končetině může mít projekci i v segmentech na páteři.

Na základě těchto předpokladů si vyšetřím stoj – staticky a dynamicky, chůzi, antropometrii, aktivní a pasivní kloubní pohyblivost. Palpací si vyšetřím reflexní změny – posunlivost kůže, podkoží, fascie, trigger points a bolestivé periostové body.

Dále si vyšetřím zkrácené svaly, svalovou sílu a s tím spojené svalové stereotypy včetně dýchání a chůze. V neposlední řadě si vyšetřím joint-play na celé dolní končetině a na páteři. Z neurologického vyšetření považuji za nejdůležitější vyšetřit si povrchové a hluboké cití a monosynaptické reflexy.

3.4. Vstupní kineziologický rozbor

3.4.1. Vyšetření stoje aspekci

Pacient ještě nesmí plně zatěžovat operovanou DK, tudíž jsem vyšetřila stoj o 2 francouzských holích v odlehčení operované DK.

a) statické vyšetření

Pohled zezadu:

- symetrie tvaru a postavení pat: **dx:** kvadratická konfigurace paty, větší zatížení
sin: kulovitá konfigurace paty, nezatížena
- otok v oblasti hlezna a lýtku l.sin.
- symetrie tvaru a tloušťky Achilovy šlachy: **dx:** silnější, promínuje m. soleus
sin: štíhlá, napjatá, m. soleus hypotrofický
- symetrie lýtek **dx:** prominence m. soleus
sin: hypotrofie m. soleus i m. gastrocnemius
- symetrie podkolenních rýh: ve stejné výšce
- symetrie kontur stehen: **dx:** vnitřní kontura stehna má esovitý průběh
sin: vnitřní kontrura stehna má mírně konvexní průběh
- symetrie subgluteálních rýh: **sin:** níže, delší průběh
- symetrie tonu hýžďových svalů: **sin:** mírná hypotrofie oproti PDK
- symetrie spinae iliace posterior inferior: ve stejné výšce
- symetrie hřebenů pánevních kostí: ve stejné výšce
- symetrie taile: **sin:** hlubší
- symetrie Michaelisovy routy: symetrická

- symetrie trnových výběžků: bez vychýlení ve frontální rovině
- symetrie paravertebrálních valů: lumbosakrální oblast: oploštělý bilaterálně
thorakolumbální oblast: mírně hypertrofická dx.
cervikothorakální oblast: mírně hypertrofická dx.
- symetrie dolních úhlů lopatek: **dx:** výše, mírná zevní rotace
sin: níže, mírná zevní rotace
- symetrie med. okrajů lopatek: vzdálenost od páteře symetrická bilaterálně
- symetrie výšky ramen: **dx:** výše
- symetrie m. trapezius: hypertrofie bilaterálně
výrazná konvexita bilaterálně, příznak „gotických ramen“
- postavení hlavy: bez inklinace

Pohled zepředu:

- symetrie zatížení hran chodidel: **dx:** zatížena více na malíkové hraně
sin: nezatížena vůbec
- postavení obou chodidel v zevní rotaci, výraznější u levé dolní končetiny
- klenba nožní: **dx:** příčná i podélná klenba zachována
sin: nelze vyšetřit zatížení nohy
- otok v oblasti hlezna a lýtka l.sin.
- symetrie lýtek: **dx:** prominence m. gastrocnemius, především mediální hlavy
sin: hypotrofie m. gastrocnemius
- symetrie patel: **sin:** mírná laterální deviace, níže než dx.
- symetrie kontur stehen: **dx:** vnitřní kontura stehna má esovitý průběh
sin: vnitřní kontura stehna má mírně konvexní průběh
- symetrie m. quadriceps femoris: **dx:** větší tonus než sin.
sin: promínuje m. vastus medialis
- symetrie spinae illiace anterior superior: **sin:** nepatrně výše
- symetrie pupku: ve střední čáře, bez deviace
- symetrie tonu břišních svalů: symetrie, normotonus bilaterálně
- symetrie thoracobrachiálních trojúhelníků: **sin:** hlubší
- symetrie sternu: ve střední čáře
- symetrie prsních bradavek: **dx:** nepatrně výše
- symetrie tonu mm. pectorales major: **dx:** větší tonus oproti sin.
- symetrie clavicul: ve stejném postavení
- symetrie výšky ramen: **dx:** výše

- symetrie obličeje: bez asymetrie
- postavení hlavy: bez inklinace

Pohled z boku:

- postavení chodidel: **sin:** napjatá Achillova šlacha
- v oblasti zevního kotníku l.sin.cca 12 cm jizva, dobře zhojená, bez komplikací
- v oblasti vnitřního kotníku l.sin cca 6 cm jizva, dobře zhojená, bez komplikací
- koleno: **sin:** v semiflexi (odlehčení)
- stehno: hamstringy v hypertonu bilaterálně, více vpravo
- postavení pánve: mírná anteflexe
- páteř: L lordóza: mírná hyperlordóza, plynulá
Th- L přechod: oploštělý
Th kyfóza: oploštělá
C-Th přechod: prominující
C lordóza: mírná hyperlordóza
- postavení ramen: v mírné protrakci bilaterálně
- postavení horních končetin: ve vnitřní rotaci a semiflexi v loketních kloubech bilaterálně
- postavení hlavy: mírný předsun

Měření olovní

• vyšetření ve frontální rovině:

- olovnice spuštěná ze záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- olovnice spuštěná ze sternu prochází střední čarou těla doprostřed mezi chodidla

• vyšetření olovní v sagitální rovině:

- olovnice spuštěná od prodloužení zevního zvukovodu prochází přední částí ramenního kloubu, přední částí stehna a bérce a dopadá asi 3 cm před zevním kotníkem

Závěr: Největší stranové asymetrie jsou zřetelné u dolních končetin – u LDK svalová hypotrofie, hl. m. triceps surae (m. gastrocnemius i m. soleus), m. quadriceps femoris. Dále je zřetelná hypertrofie m. trapezius bilaterálně, více vpravo. Při pohledu zezadu je nejzřetelnější prominence svalů v oblasti Th a Th-L páteře.

Při tomto vyšetření se mé předpoklady potvrdily.

b) dynamické vyšetření

Vyšetření dýchání: břišní typ dýchání, dechová vlna probíhá distoproximálním směrem

Rozvíjení páteře: Zkouška předklonu: páteře se nerozvíjí v Th-L a Th úseku

Zkouška lateroflexe: hlubší úklon vlevo

Distance na páteři:

Název zkoušky	Provedení	Naměřená hodnota	Norma
Schoberův příznak	L5 + 10 cm kraniálně	4 cm	4-5 cm
Stiborův příznak	C7 - L5	8 cm	7-10 cm
Čepojevův příznak	C7 + 8 cm kraniálně	2,5 cm	3 cm
Ottův příznak	inklinační C7+30cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
	reklinační C7+30cm kaudálně	2,5 cm	2,5 cm
Thomayerův příznak	daktylion - podlaha	5 cm	0 cm
Lenochův příznak	brada - sternum	3 cm	0 cm
Forestierova fleche	hrbol kosti týlní - stěna	dotkne se	dotkne se

Tab. č. 1.: Distance na páteři 1

3.4.2. Vyšetření chůze:

- chůze dvoudobá o dvou francouzských holích bez zatížení operované dolní končetiny
- posloupnost chůze: 1. francouzské hole, 2. operovaná levá dolní končetina v odlehčení, 3. pravá dolní končetina
- pravidelný rytmus, stejná délka kroku
- postavení hlavy v mírném předsunu
- postavení HKK (francouzské hole) ve vnitřní rotaci v ramenním kloubu, semiflexi v loketním kloubu
- LDK v zevní rotaci v kyčelním kloubu, noha je vytočena zevně
- PDK v mírné zevní rotaci v kyčelním kloubu, špička směřuje dopředu, dobré odvíjení planty od podložky přes patu na špičku
- levou dolní končetinu odlehčuje pomocí flexe v kolenním kloubu a mírné elevace pánve
- pohyb trupu při chůzi je minimální
- ujde libovolnou vzdálenost bez obtíží

Závěr: Při flexi trupu se páteř nerozvíjí v Th-L a L úseku páteře. Při zkoušce lateroflexe je hlubší úklon vlevo.

3.4.3 Antropometrie

Výška: 185 cm

Váha 90 kg

DKK – délky (cm)			DKK – obvody (cm)		
P	začátek – konec	L	P	začátek-konec	L
92	SIAS-mal.medialis-fční	92	51	stehno – 10 cm nad patellou	50,5
95	troch.maj.-mal.lat.-anat.	95	40	přes koleno	40
51	troch.maj.-kol.štěrbina	51	35	přes tuberositas tibiae	35
41	hlavička fibuly-mal.lat.	41	39,5	lýtko	37
27	nejdelší prst-pata	27	28	kotníky	29
			27	přes hlavičky metatarsů	28

Tab. č. 2: Antropometrie dolních končetin

Závěr: Největší asymetrie byla změřena u obvodů DKK – obvod LDK přes lýtko je o 2,5 cm menší, přes kotníky je o 1 cm delší a přes hlavičky metatarzů o 1 cm delší než PDK.

Vyšetřením jsem si ověřila své předpoklady z diferenciální rozvahy.

3.4.4. Vyšetření kloubní pohyblivosti pomocí goniometru dle Jandy

• Dolní končetiny - aktivně

Vyšetřovaný kloub	l.sin.	l.dx.
Kýčelní kloub	S 25° – 0° – 110°	S 25° – 0° – 110°
	F 40° – 0° – 25°	F 40° – 0° – 25°
	R 40° – 0° – 40°	R 40° – 0° – 40°
Kolenní kloub	S 0° – 0° – 130°	S 0° – 0° – 130°
Hlezenní kloub	S 45° – 0° – 5°	S 50° – 0° – 15°
	F 5° – 0° – 10°	F 15° – 0° – 30°
I. MTP kloub	S 60° – 0° – 40°	S 60° – 0° – 40°
II.-V. MTP kloub	S 35° -0° – 35°	S 35° – 0° – 35°
I. IP kloub	S 0° – 0° – 85°	S 0° – 0° – 85°
PIP	S 0° – 0° – 25°	S 0° – 0° – 25°
DIP	S 25° – 0° – 25°	S 25° – 0° – 25°

Tab. č. 3: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK - aktivně

- **Dolní končetiny - pasivně**

Vyšetřovaný kloub	l.sin.	l.dx.
Kyčelní kloub	S 30° – 0° – 120°	S 30° – 0° – 120°
	F 45° – 0° – 30°	F 45° – 0° – 30°
	R 45° – 0° – 45°	R 45° – 0° – 45°
Kolenní kloub	S 0° – 0° – 135°	S 0° – 0° – 135°
Hlezenní kloub	S 50° – 0° – 5°	S 50° – 0° – 20°
	F 5° – 0° – 15°	F 15° – 0° – 30°
I. MTP kloub	S 70° – 0° – 45°	S 70° – 0° – 45°
II.-V. MTP kloub	S 40° – 0° – 40°	S 40° – 0° – 40°
I. IP kloub	S 0° – 0° – 90°	S 0° – 0° – 90°
PIP	S 0° – 0° – 30°	S 0° – 0° – 30°
DIP	S 30° – 0° – 30°	S 30° – 0° – 30°

Tab. č. 4: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK – pasivně

S – rovina sagitální, F – rovina frontální, R – rovina rotací

Závěr: Aktivní i pasivní kloubní rozsah je nejvíce omezen u dorzální flexe, inverze a everze v hlezenním kloubu. Při aktivním pohybu je dorzální flexe omezena o 10°, inverze o 20° a everze o 10° oproti PDK, při pasivním pohybu je dorzální flexe omezena o 15°, inverze o 15° a everze o 10° oproti PDK.

Vyšetřením se potvrdily moje předpoklady.

- **Horní končetiny**

Kloubní rozsah na HKK je bez omezení bilaterálně.

3.4.5. Palpační vyšetření reflexních změn dle Lewita

3.4.5.1. Vyšetření kůže

Jizva: Cca 12 cm jizva v oblasti zevního kotníku LDK, dobře zhojená, bez komplikací, zhoršená posunlivost, nepruží žádným směrem, změna citlivosti ve smyslu hyperestezie.

Cca 6 cm jizva v oblasti vnitřního kotníku, dobře zhojená, bez komplikací, zhoršená posunlivost, nepruží, změna citlivosti ve smyslu hyperestezie.

Trup: vyšetření tzv. skin drag, vyšetření dvěma palci

Kůže je volně posunlivá ve všech směrech vůči podkoží, volně pruží, bez bolesti.

HKK: vyšetření bříšky prstů

Kůže je volně posunlivá ve všech směrech, volně pruží, bez bolesti.

DKK: vyšetření bříšky prstů

Na pravé DK je kůže volně posunlivá ve všech směrech, volně pruží, bez bolesti.

Na levé DK je omezena posunlivost v oblasti bérce a nohy ve všech směrech, kůže nepružuje, ale je bez bolesti.

Na levé noze je zhoršené prokrvení, noha je chladná.

3.4.5.2. Vyšetření podkoží

Trup: vyšetření Kiblerovy řasy, vyšetření bříšky prstů

Zhoršená posunlivost řasy v oblasti L a Th-L páteře bilaterálně.

HKK: vyšetření bříšky prstů, okolo podélné osy končetiny

Posunlivost není omezena, volně pruží, bez bolesti

DKK: vyšetření bříšky prstů, okolo podélné osy končetiny

Na pravé DK není omezena posunlivost, volně pruží, bez bolesti.

Na levé DK je zhoršená posunlivost v oblasti bérce a nohy, je přítomen otok v oblasti obou kotníků – již v regresi.

3.4.5.3. Vyšetření fascie

Lumbodorzální fascie: zhoršená posunlivost směrem kaudálním, nepružuje, bez bolesti

Postranní fascie trupu: posunlivost bez omezení bilaterálně, pruží, bez bolesti

Fascie kolem hrudníku: posunlivost bez omezení bilaterálně, pruží, bez bolesti

Fascie na krku: posunlivost bez omezení, pruží, bez bolesti

Měkké tkáně na patách: zhoršená posunlivost levé paty ve směru latero-laterálním, nepružuje, zvýšený odpor, bolest

3.4.5.4. Vyšetření spouštěvých bodů (TrP) ve svalech

Vyšetřovaný sval	Nález
m. soleus	TrP l.sin.
m. gastrocnemius	TrP l.sin.
m. quadriceps femoris	bez patologického nálezu bilaterálně
m. tibialis anterior	bez patologického nálezu bilaterálně
m. tibialis posterior	TrP l.sin.
m. tensor fasciae latae	bez patologického nálezu bilaterálně
adduktory stehna	bez patologického nálezu bilaterálně
m. iliacus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. psoas m. piriformis	bez patologického nálezu bilaterálně
ischiokrurální svaly	TrP bilaterálně
m. quadratus lumborum	bez patologického nálezu bilaterálně
m. erector spinae	Trp v oblasti Th-L přechodu bilaterálně
m. rectus abdominis	bez patologického nálezu bilaterálně
m. pectoralis minor	bez patologického nálezu bilaterálně
m. trapezius	TrP bilaterálně
m. subscapularis	TrP l.dx.
m. supraspinatus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. infraspinatus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. supinator	bez patologického nálezu bilaterálně
extenzory prstů	bez patologického nálezu bilaterálně
m. triceps brachii	bez patologického nálezu bilaterálně
flexory prstů	bez patologického nálezu bilaterálně
m.scaleni	bez patologického nálezu bilaterálně
krátké extenzory šíje	TrP bilaterálně

Tab. č. 5: Vyšetření trigger-points ve svalech

3.4.5.5. Vyšetření periostových bodů

Periostový bod	Nález
hlavičky metatarzů	bolestivé l. sin.
ostruha patní	bolestivá l.sin.
hlavička fibuly	bolestivá l.sin.
pes anserinus tibiae	bez patologického nálezu bilaterálně
úpony kolaterálních vazů	bez patologického nálezu bilaterálně
horní okraj pately	bez patologického nálezu bilaterálně
hrbol sedací kosti	bolestivý bilaterálně
spina iliaca posterior superior	bez patologického nálezu bilaterálně
laterální okraj symfýzy	bez patologického nálezu bilaterálně
kostrč	bez patologického nálezu bilaterálně
hřeben pánevní kosti	bez patologického nálezu bilaterálně
trnové výběžky	bolest C2, C3
processus xiphoideus	bez patologického nálezu bilaterálně
žebra v medioklavikulární linii	bez patologického nálezu bilaterálně
žebra v axilární linii	bez patologického nálezu bilaterálně

sternokostální spojení	bez patologického nálezu bilaterálně
angulus costae	bez patologického nálezu bilaterálně
mediální konec klíční kosti	bez patologického nálezu bilaterálně
Erbův bod	bez patologického nálezu bilaterálně
příčné výběžky atlasu	bolestivé bilaterálně
linea nuchae	bolestivá bilaterálně
processus styloideus radii	bez patologického nálezu bilaterálně
epikondylus medialis et lateralis	bez patologického nálezu bilaterálně
úpon deltového svalu	bez patologického nálezu bilaterálně

Tab. č. 6: Vyšetření periostových bodů

Závěr: Nejhorší posunlivost měkkých tkání je na LDK v oblasti hlezna a lýtko – je omezena posunlivost měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie). Obě jizvy jsou taktéž špatně posunlivé, tuhé a je zde hyperestezie.

Trigger-points byly vyšetřeny v m. soleus l. sin., m. gastrocnemius l.sin., m. tibialis posterior l.sin., ischiocrurální svaly bilaterálně, m. trapezius bilaterálně, m. subscapularis l. dx., krátké extenzory šíje bilaterálně.

Bolestivými periostovými body jsou: hlavičky metatarzů l.sin., ostruha patní l.sin., hlavička fibuly l.sin., hrbol kosti sedací bilaterálně, trnové výběžky C2, C3, příčné výběžky atlasu bilaterálně, linea nuchae bilaterálně.

Z větší části se potvrdily moje předpoklady z diferenciální rozvahy.

3.4.6. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetřovaný sval	l.sin.	l.dx.
m. triceps surae	2	1
Flexory kyčelního kloubu		
- m. iliopsoas	1	1
- m. rectus femoris	1	1
- m. tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu		
- m. biceps femoris	1	1
- m. semitendinosus	1	1
- m. semimembranosus	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	1	1
m. quadratus lumborum	1	2
paravertebrální zádové svaly	2	2
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Tab. č. 7: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Závěr: Největší svalové zkrácení, tzn. stupeň 2 dle Jandy, je u m. triceps surae l. sin. a u paravertebrálních svalů bilaterálně.

3.4.7. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Dolní končetiny

	Pohyb	Vyšetřovaný sval	sin.	dx.
	Flexe	m. iliopsoas	5	5
Kýčel	Extenze	m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	5	5
	Extenze	m. gluteus maximus	5	5
	Addukce	Adductores	5	5
	Abdukce	m. gluteus medius et minimus, m.tensor fasciae latae	5	5
	Zevní rotace	m.piriformis, m.gluteus maximus, m.obturatorius externus, m.obturatorius internus, m.quadratus femoris, mm.gemelli	5	5
	Vnitřní rotace	m. gluteus minimus, m.tensor fasciae latae	5	5
Kolen	Flexe	m.biceps femoris, m.semitendinosus, m.semimebranosus	5	5
	Flexe	m. semimembranosus, m.semitendinosus	5	5
	Extenze	m.quadriceps femoris	5	5
Hlezno	Plantární flexe	m. triceps surae – m. gastricnemius	4	5
	Plantární flexe	m.triceps surae – m. soleus	4+	5
	Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	4	5
	Supinace s plantární flexí	m. tibialis posterior	4+	5
	Plantární pronace	m.peroneus longus et brevis	4	5
MP klouby	Flexe 2.-5.prstu	mm.lumbricales I.-IV.	5	5
	Flexe palce	m. flexor hallucis brevis	5	5
	Extenze	m.extensor digitorum longus et brevis, m.extensor hallucis brevis	5	5
	Addukce	m.adductor hallucis	N	N
	Abdukce	mm.interossei dorsales, m.abductor hallucis, m.abductor digiti minimi	3	3
IP klouby	Flexe IP1 kloubů	m. flexor digitorum brevis	5	5
	Flexe IP2 kloubů	m. flexor digitorum longus	5	5
	Flexe IP kloubu palce	m. flexor hallucis longus	5	5
	Extense IP kloubu palce	m. extensor hallucis longus	5	5

Tab. č. 8: Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy

St. 5 – odpovídá 100 % normálu

St. 4 – odpovídá přibližně 75 % síly normálního svalu

St. 3 – vyjadřuje asi 50 % síly normální svalu

St. 2 – určuje asi 25 % síly normálního svalu

St. 1 – vyjadřuje zachování přibližně 10 % svalové síly

St. 0 – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu

N – svalová síla je zachována, ale daný pohyb neprovede

Závěr: Svalová síla je snížena u m. triceps surae l. sin., u m. tibialis posterior l. sin. Addukci v MP kloubech pacient neprovede vůbec bilaterálně, abdukci v MP kloubech provede pouze bez odporu.

U tohoto vyšetření se potvrdila moje očekávání z diferenciální rozvahy.

Horní končetiny

Svaly obou horních končetin odpovídají 100 % normálu, tzn. stupeň 5 dle Svalového funkčního testu dle Jandy.

3.4.8. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Stereotyp	Provedení	Zapojení svalů – timing
Extenze v kyčelním kloubu	malá pohybová přestavba bilaterálně	1. ischiocrurální svaly 2. m.gluteus maximus 3. paravertebrální svaly v oblasti Lp homolaterální strany 4. paravertebrální svaly kontralaterální strany 5. paravertebrální svaly Th-L páteře homolaterální strany 6. paravertebrální svaly Th-L páteře kontralaterální strany
Abdukce v kyčelním kloubu	bez pohybové přestavby bilaterálně	1. m. gluteus medius 2. m.tensor fasciae latae 3. m.quadratus lumborum 4. m. iliopsoas 5. m. rectus femoris 6. břišní svaly
Flexe trupu	bez pohybové přestavby	provede obloukovitou flexi trupu s extendovanými DKK a současnou plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace DKK
Flexe šíje	pohybová přestavba	pohyb začíná předsunem – aktivitou m. SCM, poté pokračuje obloukovitou flexí šíje zkouška výdrže – bez tremoru
Abdukce v ramenním kloubu	bez pohybové přestavby bilaterálně	1. m. supraspinatus, m. deltoideus 2. m. trapezius, m. levator scapulae kontralaterálně 3. m. trapezius, m. levator scapulae homolaterálně 4. m. quadratus lumborum 5. dolní fixátory lopatky homolaterálně

Testování kvality dolních fixátorů lopatek	bez pohybové přestavby bilaterálně	dolní úhly lopatek jsou dostatečně fixovány k žebrům správná funkce dolních fixátorů lopatek, zejména m.serratus anterior, dolní vlákna m. trapezius, mm.rhomboidei
---	--	--

Tab. č. 9: Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Závěr: Malá pohybová přestavba u stereotypu extenze v kyčelním kloubu bilaterálně. Paravertebrální svaly L páteře a Th-L přechodu na homolaterální straně se zapojují dříve než paravertebrální svaly L páteře a Th-L přechodu na kontralaterální straně. Tímto vyšetřením jsem si ověřila své předpoklady.

3.4.9. Vyšetření joint play dle Lewita

Dolní končetiny

Segment	Směr posunu	Nález
Interphalangeální kloub distální I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Interphalangeální kloub proximální I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Metatarzophalangeální kloub I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně, rotace	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Metatarzophalangeální kloub	posun hlaviček metatarzů vůči sobě	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuboideum - IV.+V. metatarz	dorzálně, plantárně	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bez bolesti
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Os cuneiforme lat. - III. metatarz	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti
Os cuneiforme intermedium - II. metatarz	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuneiforme mediale - I.metatarz	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os naviculare - ossa cuneiformia	dorzálně, plantárně	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bez bolesti
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Lisfrankův kloub	dorzálně, rotace	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bez bolesti
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti

Os calcaneus	laterálně, pronace, supinace, rotace	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bez bolesti
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Talus	mediálně, laterálně	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bolestivý
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Talocrurální kloub	dorzálně	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bez bolesti
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Hlavička fibuly	dorzálně, ventrálně	l.sin.: tvrdý odpor, nepruží, bolestivá
		l.dx.: volně pruží všemi směry, bez bolesti
Patela	kraniokaudálně, laterolaterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Tibiofemorální kloub	dorzálně, ventrálně, laterolaterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Kolenní kloub	trakce v ose femuru, v ose bérce	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Kyčelní kloub	vyšetření dle Cyriaxe	zevní i vnitřní rotace pruží, bez omezení, bez bolesti bilaterálně
Kyčelní kloub	trakce v ose femuru, v ose krčku femuru	bez omezení, volně pruží, bez bolesti bilaterálně

Tab. č. 10: Vyšetření joint-play DKK dle Lewita

Závěr: Joint-play je omezena v segmentu mezi os cuboideum a IV. a V. metatarzem vlevo, v segmentu mezi os cuneiforme intermedium a II. metatarzem vlevo, mezi os naviculare a os cuneiforme laterale, intermedium a mediale vlevo, v Lisfrankově kloubu vlevo, v os calcaneus vlevo, v talu vlevo, v talocrurálním kloubu vlevo, v hlavičce fibuli vlevo.

Zde se potvrdily moje předpoklady z diferenciální rozvahy.

Páteř

	Vyšetřovaný segment	Směr	Nález
Krční páteř	Hlavové klouby	anteflexe	omezena, nepruží, bolestivá
		retroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti
		lateroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		dorsální posun	omezen, nepruží, bolestivý

	C1/C2	lateroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
	C2/C3 – C5/C6	rotace	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		lateroflexe	volná, pruží, bez bolesti bilaterálně
		dorsální posun	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti
		laterální posun	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti
	C-Th přechod	rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		lateroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
		dorsální posun	omezen, nepruží, bez bolesti
		laterální posun	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
Hrudní páteř	Hrudní páteř	anteflexe	omezena ve všech segmentech Th, nepruží, bez bolesti
		retroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti
		lateroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
Žebra	1.žebro	šikmý předklon	bez omezení, pruží, bez bolesti
		vyšetření dle Kubise	bez omezení, pruží, bez bolesti
	1.-4. žebro	fenomén předbíhání	bez omezení bilaterálně
	střední žebra		bez omezení bilaterálně
	spodní žebra	při inspiraci	bez omezení bilaterálně
		při expiraci	bez omezení bilaterálně
Bederní páteř	Bederní páteř	anteflexe	omezení v L3/L4, L4/L5, nepruží, bez bolesti
		retroflexe	bez omezení, pruží
		lateroflexe	omezení v L3/L4, L4/L5, nepruží, bez bolesti
	SI skloubení	dorzálně	pruží, bez bolesti bilaterálně
		ventrokraniálně	pruží, bez bolesti bilaterálně
		křížový hmat	pruží, bez bolesti bilaterálně

Tab. č. 11: Vyšetření joint-play páteře dle Lewita

Závěr: Joint-play je omezena všemi směry v hlavových kloubech bilaterálně, v segmentu C1/C2 bilaterálně, C2/C3 – C5/C6 bilaterálně. V C-Th přechodu je omezen dorzální posun a rotace bilaterálně. Další omezení je v anteflexi hrudní páteře ve všech segmentech Th. Omezení je dále v segmentu L3/L4, L4/L5 do anteflexe a lateroflexe.

Zde se příliš nepotvrdily moje předpoklady z diferenciální rozvahy - neočekávala jsem omezení joint-play téměř ve všech segmentech krční páteře.

3.4.10. Neurologické vyšetření

• *Vyšetření cití*

	Kvalita cití	Kvantita cití
Povrchové	taktilní	normoestezie bilaterálně v oblasti jizev - hyperestezie
	algické	normoestezie bilaterálně
	termické	normoestezie bilaterálně
Hluboké	vyšetřní ladičkou	normoestezie bilaterálně
	pohybocit	bez patologického nálezu bilaterálně
	polohocit	bez patologického nálezu bilaterálně

Tab. č. 12: Vyšetření cití

• *Vyšetření monosynaptických reflexů*

	Reflex	Segment	Nález
HKK	bicipitový	C5-C6	normoreflexie bilaterálně
	tricipitový	C7	normoreflexie bilaterálně
	radiopronační	C6	normoreflexie bilaterálně
DKK	reflex flexorů prstů	C8	normoreflexie bilaterálně
	patelární	L2-L4	normoreflexie bilaterálně
	reflex Achillovy šlachy	L5-S2	normoreflexie bilaterálně
	medioplantární	L5-S2	normoreflexie bilaterálně
Břišní	epigastrický	Th 7-Th 8	normoreflexie
	mezogastrický	Th 9-10	normoreflexie
	hypogastrický	L1-L2	normoreflexie

Tab. č. 13: Vyšetření monosynaptických reflexů

Závěr: Změna kvality taktilního cití je pouze v oblasti obou jizev ve smyslu hyperestezie. Zde se mé předpoklady, týkající se změny kvality cití, potvrdily.

3.4.11. Závěr kineziologického rozboru

Z vyšetření stoje aspekci jsou nejvýraznější stranové asymetrie svalů dolních končetin, nejvíce zřetelné je to u m. triceps surae (m. gastrocnemius i m. soleus). Dále je zde výrazná hypertrofie m. trapezius bilaterálně, více vpravo. Při pohledu zezadu je nejzřetelnější prominence svalů v oblasti Th a Th-L páteře. Při flexi trupu se páteř nerozvíjí v Th-L a L úseku páteře, při lateroflexi je hlubší úklon vpravo.

Při antropometrickém měření byla zjištěna stranová asymetrie v obvodech dolních končetin — obvod LDK přes lýtko je o 2,5 cm delší, přes kotníky je o 1 cm delší a přes hlavičky metatarzů o 1 cm delší než PDK.

Kloubní rozsah je omezen v hlezenním kloubu l. sin. , kde je při aktivním pohybu dorzální flexe omezena o 10°, inverze o 20° a everze o 10° oproti PDK a při pasivním pohybu dorzální flexe omezena o 15°, inverze o 15° a everze o 10° oproti PDK.

Vyšetřením reflexním změn byla zjištěna zhoršená posunlivost měkkých tkání na LDK v oblasti hlezna a lýtko. Omezena je posunlivost kůže, podkoží i fascie. Obě jizvy jsou taktéž špatně posunlivé, tuhé a je zde hyperestezie.

Trigger-points byly nalezeny ve svaích: m. soleus l. sin., m. gastrocnemius l.sin., m. tibialis posterior l.sin., ischiocrurální svaly bilaterálně, m. trapezius bilaterálně, m. subscapularis l. dx., krátké extenzory šíje bilaterálně.

Bolestivé periostové body jsou: hlavičky metatarzů l.sin., ostruha patní l.sin., hlavička fibuly l.sin., hrbol kosti sedací bilaterálně, trnové výběžky C2, C3, příčné výběžky atlasu bilaterálně, linea nuchae bilaterálně.

Z vyšetření zkrácených svalů dle Jandy byla shledána největší patologie u m. triceps surae l. sin., která odpovídá stupni 2 dle Jandy, tzn. velkému svalovému zkrácení. Ten samý stupeň zkrácení byl vyšetřen u paravertebrálních svalů bilaterálně.

Svalová síla je snížena u m. triceps surae l. sin., u m. tibialis posterior l. sin. - je zde stupeň 4+, tzn., že pacient je schopen provést pohyb v plném rozsahu a dokáže překonat středně velký odpor. Addukci v MP kloubech pacient neprovede vůbec bilaterálně, abdukci v MP kloubech provede v celém rozsahu ohybu bez odporu.

Z pohybových stereotypů byla zaznamenána malá pohybová přestavba u extenze v kyčelním kloubu bilaterálně. Paravertebrální svaly L páteře a Th-L přechodu na homolaterální straně se zapojují dříve než paravertebrální svaly L páteře a Th-L přechodu na kontralaterální straně. Změnil se samozřejmě i stereotyp chůze. Chůze je dvoudobá o francouzských holích s odlehčením operované dolní končetiny.

Joint-play je omezena všemi směry v hlavových kloubech bilaterálně, v segmentu C1/C2 bilaterálně, C2/C3 – C5/C6 bilaterálně. V C-Th přechodu je omezen dorzální posun a rotace bilaterálně. Další omezení je v anteflexi hrudní páteře ve všech segmentech Th. Omezení je dále v segmentu L3/L4, L4/L5 do anteflexe a lateroflexe.

Z neurologického vyšetření je patrná pouze změna kvality taktilního cití v oblasi jizev – ve smyslu heperestezie.

Diferenciální rozvaha se mi převážně potvrdila. Potvrdila se přítomnost otoku a změna prokrvení v oblasti hlezenního kloubu a lýtka l. sin., reflexní změny v oblasti levé dolní končetiny, hypotrofie ve svaích m. triceps surae l.sin. a m. tibialis anterior, zvýšení svalového napětí u m.triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin., m.quadriceps femoris l.sin. a m.tapezius bilaterálně. Potvrdilo se snížení kloubního rozsahu v levém hlezenním kloubu, a to hlavně dorzální flexe a everze, svalové zkrácení m.triceps surae l. sin., snížení svalové síly na levé dolní končetině a taktéž změna pohybových stereotypů – extenze v kyčelním kloubu bilaterálně a stereotyp chůze.Vyšetřením jsem si potvrdila i omezení joint-play v oblasti levé dolní končetiny a páteře. Neurologickým vyšetřením se potvrdila změna povrchového cití v oblasti hlezenního kloubu l.sin.

Změny stereotypů na horních končetinách (abdukce v ramenním kloubu bilaterálně, test kvality dolních fixátorů lopatek bilaterálně), stereotypů na trupu (flexe trupu a šíje) stereotypu dýchání se nepotvrdily. Dále se nepotvrdila změna kvality monosynypatických reflexů.

3.5. Cíl terapie

1. *Redukce otoku v oblasti hlezna a lýtka l.sin, zlepšení odtoku lymfy*
2. *Uvolnění jizev v oblasti vnitřního a zevního kotníku l.sin.*
3. *Uvolnění měkkých tkání – kůže, podkoží, fascií, v oblasti celé levé dolní končetiny a v oblasti zad a krční páteře*
Relaxace/ protažení svalů LDK – m. triceps surae, m. tibialis anterior, m. quadriceps femoris, ischiocrurální svaly, krátké flexory nohy
Relaxace/protažení svalů v oblasti zad a krční páteře – krátké extenzory šíje bilaterálně, m. trapezius bilaterálně, m. levator scapulae bilaterálně, paravertebrální svaly – v celém úseku páteře bilaterálně
4. *Zvětšení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu l. sin. – dorzální a plantární flexe, inverze, everze*
5. *Obnovení joint-play kloubů nohy l. sin. a páteře*
6. *Posílení hypotrofických svalů/ svalových skupin levé dolní končetiny: m. triceps surae, m. tibialis anterior, m. quadriceps femoris*
7. *Senzomotorická stimulace – vsedě (v odlehčení), poté i ve stoje se zatížením levé dolní končetiny*
8. *Reedukace chůze s francouzskými holemi,korekce chůze po odložení francouzských holí*

3.6. Návrh krátkodobého plánu terapie

- Ad 1. - Techniky měkkých tkání – míčkování (dle Jebavé) k odstranění otoku v oblasti hlezna a lýtka l.sin.
- Polohování LDK do zvýšené polohy
 - Ledování otoku v oblasti hlezna a lýtka
- Ad 2. - Tlaková masáž jizvy, míčkování oblasti jizvy a okolí (dle Jebavé a Lewita)
- Ad 3. - Techniky měkkých tkání (dle Jebavé a Lewita) – míčkování LDK v oblasti hlezna, lýtka, uvolnění kůže, podkoží a fascie na LDK v oblasti hlezna, paty, lýtka, stehna a trupu v oblasti zad a krční páteře bilaterálně
- Relaxace a protažení hypertonických svalů/svalových skupin LDK a trupu bilaterálně: krátké extenzory šíje bilaterálně, m. trapezius bilaterálně, m. levator scapulae bilaterálně, paravertebrální svaly bilaterálně, m. triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin., ischiocrurální svaly bilaterálně, krátké flexory nohy l.sin.
 - relaxační technika: PIR (dle Lewita)
 - protahovací techniky: PIR s následným protažením
- Strečink
- Protažení na základě reciproční inervace
- Ad 4. - Analytické aktivní pohyby s dopomocí v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální a plantární flexe, inverze, everze
- PIR s následným protažením v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální a plantární flexe, inverze, everze
- Ad 5. - Mobilizace kloubů nohy a páteře dle Lewita
- Ad 6. - Posilování svalů LDK: m.triceps surae, m. tibialis anterior, m.quadriceps femoris
- analytické (podle svalového testu dle Jandy)
 - na neurofyziologickém podkladě – PNF dle Kabata
 - AEK postupy – s therabandem (dle Pavlů)
 - na přístrojích – s kladkou
- Ad 7. - Senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- Bez zatížení LDK
 - „malá noha“
 - „drápovitá noha“
 - cvičení s overballem – úchop nohy, válení
 - ježkování, kartáčování plosky levé nohy

- Po povolení zatížení LDK

- přenášení váhy ve stoji
- nácvik stoje a přenášení váhy na úsečích
- nácvik úrazového mechanismu

Ad 8. - Reedukace chůze (s francouzskými holemi a po jejich odložení)

- nácvik jednotlivých fází kroku
- korekce chůze

3.7. Provedení – vlastní terapeutické jednotky

Terapeutická jednotka č. 1 - pondělí 19.1. 2009

❖ *Vstupní kineziologický rozbor*

❖ *Terapie:*

• Subjektivní stav pacienta:

Pacient si stěžuje na bolest v oblasti vnitřního kotníku. Největší omezení cítí při chůzi – kvůli odlehčení operované dolní končetiny musí používat při chůzi francouzské hole.

• Objektivní stav pacienta: viz vstupní kineziologický rozbor

• Cíl dnešní terapeutické jednotky:

1. Redukce otoku v oblasti hlezna a lýtka l.sin.
2. Uvolnění měkkých tkání – kůže, podkoží, fascie v oblasti celé levé dolní končetiny, uvolnění obou živev na vnitřním a zevním kotníku l.sin.

• Provedení:

Ad 1. Míčkování oblasti hlezna a lýtka, dolní končetina je ve zvýšené poloze (dle Jebavé)

Ad 2. Míčkování oblasti hlezna, lýtka, paty a obou živev (dle Jebavé)

Protažení kůže v meziprstních řasách LDK – koncept Leube-Dick (dle Lewita)

Protažení kůže v oblasti LDK všemi směry dle bariérového konceptu (dle Lewita)

Posouvání fascií LDK okolo dlouhé osy končetiny pomocí rotačního pohybu (dle Lewita)

Posouvání měkkých částí paty l.sin.(dle Lewita)

Protažení pojivové řasy a tlaková masáž obou živev (dle Lewita)

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Během první terapeutické jednotky došlo ke zmírnění otoku v oblasti hlezna a lýtka l.sin., zlepšení prokrvení a s ním spojené zvýšení teploty levé nohy, zlepšení posunlivosti kůže, podkoží a fascie v oblasti celé LDK.

- **Instruktaž a autoterapie:** Polohování LDK do zvýšené polohy, ledování otoku

Protažení a tlaková masáž jizev na obou kotnících LDK

Terapeutická jednotka č. 2 - středa 21.1.2009

- **Subjektivní stav pacienta:**

Přetrvává bolest v oblasti vnitřního kotníku. Jiné změny pacient nezaznamenal.

- **Objektivní stav pacienta:**

Přetrvává otok v oblasti hlezna a lýtka l.sin.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Redukce otoku v oblasti hlezna a lýtka l. sin.
2. Relaxace, protažení m. triceps surae l.sin., m.tibialis anterior l.sin., krátkých flexorů nohy l.sin.
3. Obnovení joint-play kloubů levé nohy (dle Lewita)
4. Zvětšení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu do dorzální a plantární flexe, inverze a everze

- **Provedení:**

Ad 1. Míčkování oblasti hlezna a lýtka (dle Jebavé), dolní končetina je ve zvýšené poloze

Ad 2. PIR (dle Lewita) a PIR s následným protažením svalů: m. gastrocnemius l.sin., m. soleus l.sin a plantární aponeurózy l.sin.

Ad 3. Vějířovité prohýbání příčné nožní klenby l.sin směrem dorzálním a plantárním(dle Lewita)

Mobilizace os cuboideum × IV. a V. metatarzu l.sin. dorzálním a plantárním směrem

Mobilizace os naviculare l. sin. dorsálním a plantárním směrem

Mobilizace Lisfrankova kloubu l.sin. směrem dorzálním a do rotace

Mobilizace calcaneu l.sin. laterálním směrem, do pronace, supinace, do rotace

Mobilizace talu l.sin. mediálním a laterálním směrem

Mobilizace talocrurálního kloubu l.sin. dorsálním směrem

Mobilizace hlavičky fibuly l.sin. dorzálním a ventrálním směrem

Ad 4. Analytické aktivní pohyby v hlezenním kloubu s dopomocí – dorsální a plantární flexe, inverze, everze, pronace, supinace
PIR (dle Lewita) s následným protažením svalů: m. gastrocnemius l.sin., m. soleus, m.tibialis anterior l.sin., mm.peronei l.sin.

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Podařilo se zredukovat otok v oblasti hlezna a lýtky l.sin., obnovit joint-play hlavičky fibuly l.sin. do obou směrů, os cuboideum a os naviculare l.sin. všemi směry.

- **Instruktaž a autoterapie:**

Polohování LDK do zvýšené polohy, ledování otoku

Protažení a tlaková masáž jizev na obou kotnících levé nohy

Strečink (dle Pavlů a Jandy), PIR (dle Lewita) m.gastrocnemius l.sin. a m. soleus l.sin., ischiocrurálních svalů l.sin.

Posilování (s therabandem) m. quadriceps femoris bilaterálně, m.triceps surae bilaterálně, m.tibialis anterior bilaterálně

Terapeutická jednotka č. 3 - pátek 23.1.2009

- **Subjektivní stav pacienta:**

Od poslední terapie se zhoršila bolest v oblasti vnitřního kotníku l.sin. Jiné změny pacient nezaznamenal.

- **Objektivní stav pacienta:**

Otok v oblasti hlezna i lýtky l.sin se od poslední terapeutické jednotky zmenšil o 0,5 cm. Zvětšil se kloubní rozsah plantární flexe a inverze v hlezenním kloubu l.sin.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Redukce otoku v oblasti hlezna a lýtky
2. Relaxace, protažení m. triceps surae l.sin., m.tibialis anterior l.sin., krátkých flexorů nohy l.sin.
3. Obnovení joint-play kloubů levé nohy
4. Zvětšení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu do dorzální a plantární flexe, inverze a everze
5. Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové (bez zatížení levé dolní končetiny)

- **Provedení:**

Ad 1. Míčkování oblasti hlezna a lýtky (dle Jebavé), dolní končetina je ve zvýšené poloze

Ad 2. PIR (dle Lewita) a PIR s následným protažením svalů: m. gastrocnemius l.sin., m. soleus l.sin a plantární aponeurózy l.sin.

Ad 3. Vějířovité prohýbání příčné nožní klenby l.sin směrem dorzálním a plantárním (dle Lewita)

Mobilizace Lisfrankova kloubu l.sin. směrem dorzálním a do rotace

Mobilizace calcaneu l.sin. laterálním směrem, do pronace, supinace, do rotace

Mobilizace talu l.sin. mediálním a laterálním směrem

Mobilizace talocrurálního kloubu l.sin. dorsálním směrem

Ad 4. Analytické aktivní pohyby v hlezenním kloubu s dopomocí – dorsální flexe, everze

Stoj u zdi na šikmé plošině

Ad 5. Ježkování, kartáčování plosky levé nohy

„malá noha“, „drápovitá noha“ (vsedě)

Nácvik úchopu nohy – uchopení vyfouknutého overballu (vsedě)

Nácvik uchopení terénu nohou – válení overballu po zemi + kopírování povchu míče ploskou nohy (vsedě)

• **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Během třetí terapeutické jednotky se zvětšil kloubní rozsah v hlezenním kloubu l.sin. o 5° v dorzální flexi, o 5° v inverzi a everzi. Došlo k obnovení joint-play v Lisfrankově kloubu l.sin. všemi směry.

• **Instruktaž a autoterapie:**

Polohování LDK do zvýšené polohy, ledování otoku

Protahení a tlaková masáž jizev na obou kotnících levé nohy

Strečink (dle Pavlů a Jandy), PIR (dle Lewita) m.gastrocnemius l.sin. a m. soleus l.sin., ischiocrurálních svalů l.sin.

Posilování (s therabandem) m. quadriceps femoris bilaterálně, m. triceps surae bilaterálně, m.tibialis anterior bilaterálně

Poznámka: Dne 23.1. 2009 kontrola operujícím lékařem MUDr. Jaroslavem Ouředníkem. Lékař povolil odložit francouzské hole a zatěžovat operovanou dolní končetinu do bolesti.

Terapeutická jednotka č. 4 - pondělí 26.1.2009

- **Subjektivní stav pacienta:** Pacient odložil francouzské hole a již zatěžuje levou dolní končetinu. Začal opět chodit do zaměstnání a do posilovny. Přes instrukce lékaře začal zatěžovat nohu neadekvátním způsobem, tudíž se zvětšil otok v oblasti hlezna l.sin.

- **Objektivní stav pacienta:**

Zvětšil se otok v oblasti hlezna l.sin., zvětšil se tonus m. triceps surae l.sin., m.tibialis anterior l.sin., m.quadriceps femoris bilaterálně, ischiocrurálních svalů bilaterálně

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Redukce otoku v oblasti hlezna l.sin.
2. Relaxace, protažení m. triceps surae l.sin., m.tibialis anterior l.sin., m. quadriceps bilaterálně, ischiocrurálních svalů bilaterálně
3. Obnovení joint-play kloubů levé nohy
4. Zvětšení kloubního rozsahu dorzální flexe s everzí v hlezenním kloubu l.sin.
5. Posilování m.triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin., mm.peronei l.sin.
6. Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové (se zatížením levé dolní končetiny)
7. Korekce chůze bez francouzských holí

- **Provedení:**

Ad 1. Míčkování oblasti hlezna a lýtka (dle Jebavé), dolní končetina je ve zvýšené poloze

Ad 2. PIR s následným protažením svalů: m. gastrocnemius l.sin., m. soleus l.sin, m.quadriceps femoris bilaterálně, ischiocrurálních svalů bilaterálně

Ad 3. Mobilizace calcaneu l.sin. laterálním směrem, do pronace, supinace, do rotace
Mobilizace talu l.sin. mediálním a laterálním směrem
Mobilizace talocrurálního kloubu l.sin. dorsálním směrem

Ad 4. Analytické aktivní pohyby s dopomocí v hlezenním kloubu l.sin.do dorzální flexe s everzí
Stoj u zdi na šikmé plošině

Ad 5. Posilování na neurofyzilogickém podkladě – PNF dle Kabata

I. diagonála flekční a extenční vzorec (zkrácená verze pro nohu)

II. diagonála flekční a extenční vzorec (zkrácená verze pouze pro nohu)

AEK postupy (dle Pavlů) k posílení m. triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin., mm. peronei l.sin.

Ad 6. Přenášení váhy na špičky a na paty, do stran (ve stoje)

Stoj a přenášení váhy na labilních plochách – válcová a kulovitá úseč, trampolína

Postrky, výpady

Ad 7. Korekce patologického stereotypu chůze

Nácvik jednotlivých fází chůze – stojná (opory), kročná (kmihu), dvojí opory

Nácvik přivíjení a odvíjení chodidla

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Během terapeutické jednotky se zredukoval otok a snížilo se svalové napětí m.triceps surae. Podařilo se zmobilizovat os calcaneus l.sin. všemi směry. Při delším zatěžování operované dolní končetiny se zhoršila bolest v oblasti vnitřního kotníku.

- **Instruktaž a autoterapie**

Protažení a tlaková masáž jizev na obou kotnících levé nohy

Strečink (dle Pavlů a Jandy) m.gastrocnemius l.sin. a m. soleus l.sin., ischiocrurálních svalů l.sin., m. quadriceps femoris bilaterálně

Posilování (na přístrojích) dle Jandova svalového testu m. quadriceps femoris bilaterálně, m. triceps surae bilaterálně, m.tibialis anterior bilaterálně

Senzomotorická stimulace – přenášení váhy, výpady, chůze po oblázcích

- **Terapeutická jednotka č. 5 - středa 28.1. 2009**

- **Subjektivní stav pacienta:** Pacient tráví 6 hodin denně v zaměstnání (sedavá práce) a 1,5 hodiny denně v posilovně nebo v bazénu. Při tomto zatěžování noha opět otéká v oblasti hlezna l.sin. a stále přetrvává bolest v oblasti vnitřního kotníku l.sin., přidává se i bolest hrbolu kosti patní l.sin. Při chůzi pacient ucítil „lupnutí“ v oblasti vnitřního kotníku l.sin., poté zaznamenal nepatrné zlepšení kloubní pohyblivosti v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální flexe.

- **Objektivní stav pacienta:** Kloubní rozsah v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální flexe se zvětšil o 5°, nezvětšil se však natolik, aby mohl pacient správně odvíjet chodidlo při chůzi (do dorzální flexe), pacient místo toho vytáčí celou levou dolní končetinu do zevní rotace. Při chůzi rotuje a uklání trup na stranu operované dolní končetiny.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Redukce otoku v oblasti hlezna l.sin.
2. Obnovení joint-play kloubů levé nohy
3. Zvětšení kloubního rozsahu dorzální flexe a everze v hlezenním kloubu l.sin.
4. Senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
5. Korekce chůze

- **Provedení**

Ad 1. Míčkování oblasti hlezna a lýtka (dle Jebavé), dolní končetina je ve zvýšené poloze

Ad 2. Mobilizace talu l.sin. mediálním a laterálním směrem

Mobilizace talocrurálního kloubu l.sin. dorsálním směrem

Ad 3. PIR s následným protažením m.triceps surae l.sin.

Analytické aktivní pohyby s dopomocí do dorzální flexe a everze v hlezenním kloubu l.sin.

Syntetické aktivní pohyby s dopomocí v diagonálách dle konceptu PNF podle Kabata - I. a II. diagonála flekční a extenční vzorec pro nohu

Ad 4. Stoj na labilních plochách (úseče, trampolína) – postrky, přenášení váhy

Výpady, stoj na jedné noze

Ad 5. Nácvik jednotlivých fází chůze – stojná (opory), kročná (kmihu), dvojí opory

Nácvik přivíjení a odvíjení chodidla

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Během terapeutické jednotky ustoupil otok v oblasti hlezna l.sin. Během jednotky se obnovila joint-play v talocrurálním kloubu l.sin. do všech směrů. Podařilo se částečně zkorigovat stereotyp chůze – pacient již tolik nevytáčí nohu do zevní rotace, omezenou dorzální flexi v hlezenním kloubu l.sin. vykompenzoval větší flexí v kolenním kloubu l.sin.

- **Instruktaž a autoterapie:**

PIR s protažením m.gastrocnemius l.sin. a m. soleus l.sin., ischiocrurálních svalů l.sin., m. quadriceps femoris bilaterálně

Posilování s therabandem m. quadriceps femoris bilaterálně, m. triceps surae bilaterálně, m.tibialis anterior bilaterálně, jízda na rotopedu

Senzomotorická stimulace – přenášení váhy, výpady, chůze po oblázcích

Terapeutická jednotka č. 6. - pátek 30.1.2009

- **Subjektivní stav pacienta:**

Pacient stále dochází do zaměstnání, omezil však návštěvu posilovny. Zhoršila se bolest v oblasti vnitřního kotníku, otok v oblasti hlezna se snížil. Největší omezení cítí pacient stále při chůzi, která ho limituje k výkonu jeho profese – profesionálního hasiče. S tím souvisí i zhoršení jeho současného psychického stavu – začíná být vůči rehabilitaci skeptický.

- **Objektivní stav pacienta:** Snížil se otok v oblasti hlezna l.sin. Zvětšil se kloubní rozsah v hlezenním kloubu l.sin. do everze.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Zvětšení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální flexe
2. Posilování m. tibialis anterior l. sin., mm. peronei l.sin., m.triceps surae l.sin.
3. Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové
4. Korekce chůze

- **Provedení:**

Ad 1. PIR s následným protažením m.triceps surae l.sin.

Ad 2. Posilování m.tibialis anterior l.sin., mm.peronei l.sin., m.triceps surae l.sin. na neurofyzilogickém podkladě – PNF dle Kabata:

I. diagonála flekční a extenční vzorec pro nohu (proti odporu)

II. diagonála flekční a extenční vzorec pro nohu (proti odporu)

Ad 3. Přenášení váhy na balančních plochách, postrky

Výpady na balanční úseče, přecházení z jedné úseče na druhou

Poskoky na trampolíně

Cvičení na velkém míči – přenášení váhy

Ad 4. Korekce na chůzi po chodícím páse – správné odvíjení levého chodidla od podložky

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Zvětšila se svalová síla m. triceps surae l.sin., mm. peronei l.sin. a m. tibialis anterior l.sin. oproti první terapeutické jednotce.

- **Instruktaž a autoterapie:**

Strečink m.triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin., m. quadriceps femoris bilaterálně, ischiocrurálních svalů bilaterálně

Posilování m. tibialis anterior l.sin., mm. peronei l.sin., m.triceps surae l.sin. pomocí therabandu nebo na přístrojích

Jízda na rotopedu – jako cyklický pohyb založený na opakované kontrakci svalů DK

Senzomotorická stimulace – kartáčování, ježkování plosky nohy, výpady, přenášení váhy

Terapeutická jednotka č. 7. - pondělí 2.2. 2009

- **Subjektivní stav pacienta:** Bolest vnitřního kotníku l.sin.mírně ustupuje, bolest hrbolu kosti patní ustoupila úplně. Nadále je největší omezení při chůzi.

- **Objektivní stav pacienta:** Otok v oblasti hlezna l.sin. ustupuje. Zvětšil se kloubní rozsah dorzální flexe v hlezenním kloubu l.sin. o 5°.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

1. Zvětšení a udržení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu l.sin. do dorzální flexe
2. Posilování m. triceps surae l.sin., m. tibialis anterior l.sin.
3. Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové
4. Korekce chůze

- **Provedení**

Ad 1. PIR s následným protažením m.triceps surae l.sin.

Ad 2. Posilování na základě AEK postupů – agisticko-excentrické kontrakce

- posílení m. tibialis anterior l.sin., m. triceps surae l.sin., mm.peronei l.sin.

Ad 3. Přenášení váhy a postrky na labilních plochách (úseče, trampolína , posturomed)

Nácvik úrazového mechanismu – výkroky, výpady, výpady na úseče

Stoj na špičkách, na jedné noze

Ad 4. Chůze po chodícím pásu – správné odvíjení plosky od podložky

Chůze pozpátku

- **Zhodnocení terapeutické jednotky:**

Během jednotky se zlepšil stereotyp chůze. Při dlouhé zátěži (stání nebo chůzi) se zhoršuje bolest levé dolní končetiny v oblasti vnitřního kotníku.

- **Instruktaž a autoterapie**

Strečink m. triceps surae l.sin., ischiocrurálních svalů bilaterálně a m.quadriceps femoris

Posilování m.tibialis anterior l.sin., mm.peronei l.sin. a m. triceps surae l.sin. pomocí therabandu

Jízda na rotopedu, plavání

Senzomotorická stimulace – chůze po oblázcích, ježkování plosky, přenášení váhy

Na závěr jednotky byl proveden výstupní kineziologický rozbor.

3.8 Výstupní kineziologický rozbor

3.8.1. Vyšetření stoje aspekci

Pacient již smí plně zatěžovat operovanou dolní končetinu, tudíž byl vyšetřen stoj bez francouzských holí.

a) statické vyšetření

Pohled zezadu:

- symetrie tvaru a postavení pat: **dx:** kvadratická konfigurace paty, větší zatížení
sin: kulovitá konfigurace paty
- symetrie tvaru a tloušťky Achilovy šlachy: **dx:** silnější, promínuje m. soleus
sin: štíhlejší, m. soleus hypotrofičtější
- symetrie lýtek **dx:** prominence m. soleus
sin: hypotrofie m. soleus i m. gastrocnemius
- symetrie podkolenních rýh: ve stejné výšce
- symetrie kontur stehen: **dx:** vnitřní kontura stehna má esovitý průběh
sin: vnitřní kontrura stehna má mírně konvexní průběh
- symetrie subgluteálních rýh: **sin:** níže, delší průběh
- symetrie tonu hýžďových svalů: **sin:** mírná hypotrofie oproti PDK
- symetrie spinae illiace posterior inferior: ve stejné výšce
- symetrie hřebenů pánevních kostí: ve stejné výšce
- symetrie taile: **sin:** hlubší
- symetrie Michaelisovy routy: symetrická
- symetrie trnových výběžků: bez vychýlení ve frontální rovině
- symetrie paravertebrálních valů: lumbosakrální oblast: oploštělý bilaterálně
thorakolumbální oblast: mírně hypertrofická dx.
cervikothorakální oblast: mírně hypertrofická dx.
- symetrie dolních úhlů lopatek: **dx:** výše, mírná zevní rotace
sin: níže, mírná zevní rotace
- symetrie med. okrajů lopatek: vzdálenost od páteře symetrická bilaterálně
- symetrie výšky ramen: **dx:** výše
- symetrie m. trapezius: hypertrofie bilaterálně
výrazná konvexita bilaterálně, příznak „gotických ramen“
- postavení hlavy: bez inklinace
- symetrie ušních boltců: ve stejné výšce

Pohled zepředu:

- symetrie zatížení hran chodidel: **dx:** zatížena více na malíkové hraně
sin: zatížena více na malíkové hraně, méně než dx.
- klenba nožní: příčná i podélná klenba zachována bilaterálně
- mírný otok levé DK v oblasti obou kotníků
- symetrie lýtek: **dx:** prominence m. gastrocnemius, především mediální hlavy
sin: hypotrofie m. gastrocnemius
- symetrie patel: **sin:** mírná laterální deviace, níže než dx.
- symetrie kontur stehen: **dx:** vnitřní kontura stehna má esovitý průběh
sin: vnitřní kontrura stehna má mírně konvexní průběh
- symetrie m. quadriceps femoris: symetrický bilaterálně
- symetrie spinae illiace anterior superior: **sin:** výše
- symetrie tonu břišních svalů: symetrie, normotonus bilaterálně
- symetrie thoracobrachiálních trojúhelníků: **sin:** hlubší
- symetrie sterna: ve střední čáře
- symetrie prsních bradavek: **dx:** výše
- symetrie tonu mm. pectoralis major **dx:** větší tonus oproti sin.
- symetrie clavicul: ve stejném postavení
- symetrie výšky ramen: **dx:** výše
- symetrie obličeje: bez asymetrie
- postavení hlavy: bez inklinace

Pohled z boku:

- postavení chodidel: **sin:** napjatá Achillova šlacha
- v oblasti zevního kotníku cca 12 cm jizva, dobře zhojená, bez komplikací
- v oblasti vnitřního kotníku cca 6 cm jizva, dobře zhojená, bez komplikací
- koleno: **sin:** v semiflexi (odlehčení)
- stehno: hamstringy v hypertonu bilaterálně, více vpravo
- postavení pánve: mírná anteflexe
- páteř: L lordóza: mírná hyperlordóza, plynulá
Th- L přechod oploštělý, Th kyfóza oploštělá
C-Th přechod: prominující
C lordóza: mírná hyperlordóza
- postavení ramen: v mírné protrakci
- postavení hlavy: mírný předsun

Měření olovnici

• vyšetření ve frontální rovině:

- olovnice spuštěná ze záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- olovnice spuštěná ze sternu prochází střední čarou těla doprostřed mezi chodidla

• vyšetření olovnici v sagitální rovině:

- olovnice spuštěná od prodloužení zevního zvukovodu prochází přední částí ramenního kloubu, přední částí stehna a bérce a dopadá asi 3 cm před zevním kotníkem

Závěr: Změnilo se zatížení DKK – levá dolní končetina už je zatížena, avšak méně než pravá dolní končetina. Stále je zřetelný rozdíl mezi trofikou m. triceps surae PDK a LDK – na LDK je hypotrofický. Rozdíl mezi trofikou m. quadriceps femoris již není zřetelný.

b) dynamické vyšetření

Vyšetření dýchání: břišní typ dýchání, dechová vlna probíhá distoproximálním směrem

Rozvíjení páteře: Zkouška předklonu: páteře se nerozvíjí v Th-L a Th úseku

Zkouška lateroflexe: hlubší úklon vlevo

Distance na páteři:

Název zkoušky	Provedení	Naměřená hodnota	Norma
Schoberův příznak	L5 + 10 cm kraniálně	4 cm	4-5 cm
Stiborův příznak	C7 - L5	8 cm	7-10 cm
Čepojevův příznak	C7 + 8 cm kraniálně	2,5 cm	3 cm
Ottův příznak	inklinační C7+30cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
	reklinační C7+30cm kaudálně	2,5 cm	2,5 cm
Thomayerův příznak	daktylion - podlaha	5 cm	0 cm
Lenochův příznak	brada - sternum	3 cm	0 cm
Forestierova fleche	hrbol kosti týlní - stěna	dotkne se	dotkne se

Tab. č. 14: Distance na páteři

Stoj na dvou vahách: zatížení l.sin.: 43 kg
zatížení l.dx.: 47 kg

3.8.2. Vyšetření chůze

Postavení DKK: Levá dolní končetina v zevní rotaci, semiflexi v kolenním kloubu.

Pravá dolní končetina v osovém postavení, v extenzi v kolenním kloubu.

Postavení hlavy a HKK: Hlava v mírném předsunu, ramenní klouby v protrakci bilaterálně, HKK ve vnitřní rotaci v ramenním kloubu bilaterálně a v semiflexi v loketním kloubu bilaterálně.

Postavení pánve: Pánev je v mírné anteflexi, lumbální hyperlordóza, která se zvětšuje při chůzi.

Odvíjení chodidel: Levé chodidlo se nesprávně odvíjí od země – malá dorzální flexe levé nohy, místo odvíjení nohy od paty ke špičce, jako je tomu u pravé dolní končetiny, točí levou nohu na patě do zevní rotace. Přitom se kompenzačně uklání doleva.

Souhyb horních končetin a trupu: téměř žádný souhyb HKK ani trupu

Tempo chůze je pomalé, rytmus je nepravidelný, délka kroku je nerovnoměrná.

Závěr: Z dynamického vyšetření je patrný rozdíl v zatížení dolních končetin – levá dolní končetina je zatížena o 2 kg méně než pravá. Největší změna od vstupního vyšetření je ve stereotypu chůze – viz vyšetření.

3.8.3. Antropometrie

Výška: 185 cm

Váha 90 kg

DKK – délky (cm)			DKK – obvody (cm)		
P	začátek – konec	L	P	začátek-konec	L
92	SIAS-mal.medialis-fční	92	51	stehno – 10 cm nad	51
95	troch.maj.-mal.lat.-anat.	95	40	přes koleno	40
51	troch.maj.-kol.štěrbina	51	35	přes tuberositas tibiae	35
41	hlavička fibuly-mal.lat.	41	39	lýtko	36,5
27	nejdelší prst-pata	27	28	kotníky	28,5
			27	přes hlavičky metatarsů	27

Tab. č. 15: Antropometrie dolních končetin

Závěr: Nejzřetelnější jsou změny v obvodech přes lýtko, kde je obvod levé dolní končetiny 36,5 cm, dále přes kotníky, kde je obvod levé dolní kočtiny 28,5 cm a přes hlavičky metatarsů, kde je obvod levé dolní končetiny 27 cm.

3.8.4 Vyšetření kloubní pohyblivosti pomocí goniometru dle Jandy

• Dolní končetiny - aktivně

Vyšetřovaný kloub	I.sin.	I.dx.
Kyčelní kloub	S 25° – 0° – 110°	S 25° – 0° – 110°
	F 40° – 0° – 25°	F 40° – 0° – 25°
	R 40° – 0° – 40°	R 40° – 0° – 40°
Kolenní kloub	S 0° – 0° – 130°	S 0° – 0° – 130°
Hlezenní kloub	S 50° – 0° – 5°	S 50° – 0° – 15°
	F 10° – 0° – 20°	F 15° – 0° – 30°
I. MTP kloub	S 60° – 0° – 40°	S 60° – 0° – 40°
II.-V. MTP kloub	S 35° -0° – 35°	S 35° – 0° – 35°
I. IP kloub	S 0° – 0° – 85°	S 0° – 0° – 85°
PIP	S 0° – 0° – 25°	S 0° – 0° – 25°
DIP	S 25° – 0° – 25°	S 25° – 0° – 25°

Tab. č. 16: Vyšetření kloubní pohyblivosti DKK - aktivně

• Dolní končetiny - pasivně

	I.sin.	I.dx.
Kyčelní kloub	S 30° – 0° – 120°	S 30° – 0° – 120°
	F 45° – 0° – 30°	F 45° – 0° – 30°
	R 45° – 0° – 45°	R 45° – 0° – 45°
Kolenní kloub	S 0° – 0° – 135°	S 0° – 0° – 135°
Hlezenní kloub	S 50° – 0° – 10°	S 50° – 0° – 20°
	F 15° – 0° – 25°	F 15° – 0° – 30°
I. MTP kloub	S 70° – 0° – 45°	S 70° – 0° – 45°
II.-V. MTP kloub	S 40° -0° – 40°	S 40° – 0° – 40°
I. IP kloub	S 0° – 0° – 90°	S 0° – 0° – 90°
PIP	S 0° – 0° – 30°	S 0° – 0° – 30°
DIP	S 30° – 0° – 30°	S 30° – 0° – 30°

Tab. č. 17: Vyšetření kloubní pohyblivosti - pasivně

Závěr: Kloubní rozsah v hlezenním kloubu se zvětšil:

Do dorzální flexe: aktivně i pasivně o 10°, do inverze: aktivně i pasivně o 10° a do everze: pasivně o 5°, aktivně o 10°.

- **Horní končetiny**

Kloubní rozsah na HKK je bez omezení bilaterálně.

3.8.4. Palpační vyšetření reflexních změn dle Lewita

3.8.4.1. Vyšetření kůže

Jizva: Cca 12 cm jizva v oblasti zevního kotníku LDK, dobře zhojená, bez komplikací, dobře posunlivá, pruží, přetrvává změna citlivosti ve smyslu hyperestezie
cca 6 cm jizva v oblasti vnitřního kotníku, dobře zhojená, bez komplikací, dobře posunlivá, pruží, změna citlivosti ve smyslu hyperestezie

Trup: vyšetření tzv. skin drag, vyšetření dvěma palci

Kůže je volně posunlivá ve všech směrech vůči podkoží, volně pruží, bez bolesti.

HKK: vyšetření bříšky prstů

Kůže je volně posunlivá ve všech směrech, volně pruží, bez bolesti.

DKK: vyšetření bříšky prstů

Kůže je dobře posunlivá, pruží, bez bolesti bilaterálně.

3.8.4.2 Vyšetření podkoží

Trup: vyšetření Kiblerovy řasy, vyšetření bříšky prstů

Zhoršená posunlivost řasy v oblasti L a Th-L páteře bilaterálně.

HKK: vyšetření bříšky prstů, okolo podélné osy končetiny

Posunlivost není omezena, volně pruží, bez bolesti

DKK: vyšetření bříšky prstů, okolo podélné osy končetiny

Podkoží volně posunlivé vůči přilehlým měkkým tkáním, pruží, bez bolesti bilaterálně.

3.8.4.3. Vyšetření fascie

Lumbodorzální fascie: zhoršená posunlivost směrem kaudálním, nepruží, bez bolesti.

Postranní fascie trupu: posunlivost bez omezení bilaterálně, pruží, bez bolesti.

Fascie kolem hrudníku: posunlivost bez omezení bilaterálně, pruží, bez bolesti.

Fascie na krku: posunlivost bez omezení, pruží, bez bolesti.

Měkké tkáně na patách: dobrá posunlivost všemi směry, pruží, bez bolesti bilaterálně

3.8.4.4. Vyšetření spouštěvých bodů (TrP) ve svaích

Vyšetřovaný sval	Nález
m. soleus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. gastrocnemius	bez patologického nálezu bilaterálně
m. quadriceps femoris	bez patologického nálezu bilaterálně
m. tibialis anterior	bez patologického nálezu bilaterálně
m. tibialis posterior	bez patologického nálezu bilaterálně
m. tensor fasciae latae	bez patologického nálezu bilaterálně
adduktory stehna	bez patologického nálezu bilaterálně
m. iliacus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. psoas m. piriformis	bez patologického nálezu bilaterálně
ischiocurální svaly	bez patologického nálezu bilaterálně
m. quadratus lumborum	bez patologického nálezu bilaterálně
m. erector spinae	Trp v oblasti Th-L přechodu bilaterálně
m. rectus abdominis	bez patologického nálezu bilaterálně
m. pectoralis minor	bez patologického nálezu bilaterálně
m. trapezius	TrP bilaterálně
m. subscapularis	TrP l.dx.
m. supraspinatus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. infraspinatus	bez patologického nálezu bilaterálně
m. supinator	bez patologického nálezu bilaterálně
extenzory prstů	bez patologického nálezu bilaterálně
m. triceps brachii	bez patologického nálezu bilaterálně
flexory prstů	bez patologického nálezu bilaterálně
m.scaleni	bez patologického nálezu bilaterálně
krátké extenzory šíje	TrP bilaterálně

Tab. č. 18: Vyšetření trigger-points ve svaích

3.8.4.5. Vyšetření periostových bodů

Periostový bod	Nález
hlavičky metatarzů	bez patologického nálezu bilaterálně.
ostruha patní	bez patologického nálezu bilaterálně
hlavička fibuly	bez patologického nálezu bilaterálně
pes anserinus tibiae	bez patologického nálezu bilaterálně
úpony kolaterálních vazů	bez patologického nálezu bilaterálně
horní okraj pately	bez patologického nálezu bilaterálně
hrbol sedací kosti	bez patologického nálezu bilaterálně
spina iliaca posterior superior	bez patologického nálezu bilaterálně
laterální okraj symfýzy	bez patologického nálezu bilaterálně
kostrč	bez patologického nálezu bilaterálně
hřeben pánevní kosti	bez patologického nálezu bilaterálně
trnové výběžky	bolest C2, C3
processus xiphoideus	bez patologického nálezu bilaterálně
žebra v medioklavikulární linii	bez patologického nálezu bilaterálně
žebra v axilární linii	bez patologického nálezu bilaterálně

sternokostální spojení	bez patologického nálezu bilaterálně
angulus costae	bez patologického nálezu bilaterálně
mediální konec klíční kosti	bez patologického nálezu bilaterálně
Erbův bod	bez patologického nálezu bilaterálně
příčné výběžky atlasu	bolestivé bilaterálně
linea nuchae	bolestivá bilaterálně
processus styloideus radii	bez patologického nálezu bilaterálně
epikondylus medialis et lateralis	bez patologického nálezu bilaterálně
úpon deltového svalu	bez patologického nálezu bilaterálně

Tab. č. 19: Vyšetření periostových bodů

Závěr: Posunlivost kůže, podkoží a fascie na LDK byla obnovena. Podařilo se odstranit trigger-points m. soleus l.sin., m.gastrocnemius.l.sin., m.tibialis posterior l.sin. a ischiocrurálních svalů bilaterálně. Zároveň se podařilo odstranit bolest hlaviček metatarzů l.sin., ostruhy patní l.sin., hlavičky fibuly l.sin. a hrbolu kosti sedací bilaterálně.

3.8.5 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetřovaný sval	l.sin.	l.dx.
m. triceps surae	1	1
Flexory kyčelního kloubu		
- m. iliopsoas	1	1
- m. rectus femoris	1	1
- m. tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu		
- m. biceps femoris	0	0
- m. semitendinosus	0	0
- m. semimembranosus	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	1	1
m. quadratus lumborum	1	2
paravertebrální zádové svaly	2	2
m. pectoralis maior	0	0
m.trapezius – horní část	1	1
m.levator scapulae	1	1
m.sternocleidomastoideus	1	1

Tab. č. 20: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Závěr: Svalové zkrácení m.triceps surae l.sin. se snížilo ze stupně 2 na stupeň 1, na PDK přetrvává svalové zkrácení stupeň 1 (dle Jandy), původní svalové zkrácení ischiocrurálních svalů se snížilo na nulové zkrácení bilaterálně.

3.8.6. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Dolní končetiny

	Pohyb	Vyšetřovaný sval	sin.	dx.
Kyčel	Flexe	m. iliopsoas	5	5
	Extenze	m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	5	5
	Extenze	m. gluteus maximus	5	5
	Addukce	Adductores	5	5
	Abdukce	m. gluteus medius et minimus, m.tensor fasciae latae	5	5
	Zevní rotace	m.piriformis, m.gluteus maximus, m.obturatorius externus, m.obturatorius internus, m.quadratus femoris, mm.gemelli	5	5
	Vnitřní rotace	m. gluteus minimus, m.tensor fasciae latae	5	5
Kolen	Flexe	m.biceps femoris, m.semitendinosus, m.semimebranosus	5	5
	Flexe	m. semimembranosus, m.semitendinosus	5	5
	Extenze	m.quadriceps femoris	5	5
Hlezno	Plantární flexe	m. triceps surae – m. gastricnemius	4	5
	Plantární flexe	m.triceps surae – m. soleus	5	5
	Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	5	5
	Supinace s plantární flexí	m. tibialis posterior	5	5
	Plantární pronace	m.peroneus longus et brevis	5	5
MP klouby	Flexe 2.-5.prstu	mm.lumbricales I.-IV.	5	5
	Flexe palce	m. flexor hallucis brevis	5	5
	Extenze	m.extensor digitorum longus et brevis, m.extensor hallucis brevis	5	5
	Addukce	m.adductor hallucis	N	N
	Abdukce	mm.interossei dorsales, m.abductor hallucis, m.abductor digiti minimi	3	3
IP	Flexe IP1 kloubů	m. flexor digitorum brevis	5	5
	Flexe IP2 kloubů	m. flexor digitorum longus	5	5
	Flexe IP kloubu palce	m. flexor hallucis longus	5	5
	Extense IP kloubu palce	m. extensor hallucis longus	5	5

Tab. č. 21: Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy

St. 5 – odpovídá 100 % normálu

St. 4 – odpovídá přibližně 75 % síly normálního svalu

St. 3 – vyjadřuje asi 50 % síly normálního svalu

St. 2 – určuje asi 25 % síly normálního svalu

St. 1 – vyjadřuje zachování přibližně 10 % svalové síly

St. 0 – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu

N – svalová síla je zachována, ale daný pohyb neprovede

Závěr: Zvětšila se svalová síla m. triceps surae l.sin., m. tibialis anterior et posterior l.sin. a mm.peronei l.sin. ze stupně 4 (resp.4+) na stupeň 5 dle Jandy.

Horní končetiny

Svaly obou horních končetin odpovídají 100 % normálu, tzn. stupeň 5 dle Svalového funkčního testu dle Jandy.

3.8.7 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Stereotyp	Provedení	Zapojení svalů – timing
Extenze v kyčelním kloubu	malá pohybová přestavba bilaterálně	1. ischiocrurální svaly 2. m.gluteus maximus 3. paravertebrální svaly v oblasti Lp homolaterální strany 4. paravertebrální svaly kontralaterální strany 5. paravertebrální svaly Th-L páteře homolaterální strany 6. paravertebrální svaly Th-L páteře kontralaterální strany
Abdukce v kyčelním kloubu	bez pohybové přestavby bilaterálně	1. m. gluteus medius 2. m.tensor fasciae latae 3. m.quadratus lumborum 4. m. iliopsoas 5. m. rectus femoris 6. břišní svaly
Flexe trupu	bez pohybové přestavby	provede obloukovitou flexi trupu s extendovanými DKK a současnou plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace DKK
Flexe šíje	pohybová přestavba	pohyb začíná předsunem – aktivitou m. SCM, poté pokračuje obloukovitou flexí šíje zkouška výdrže – bez tremoru
Abdukce v ramenním kloubu	bez pohybové přestavby bilaterálně	1. m. supraspinatus, m. deltoideus 2. m. trapezius, m. levator scapulae kontralaterálně 3. m. trapezius, m. levator scapulae homolaterálně 4. m. quadratus lumborum 5. dolní fixátory lopatky homolaterálně

Testování kvality dolních fixátorů lopatek	bez pohybové přestavby bilaterálně	dolní úhly lopatek jsou dostatečně fixovány k žebrům správná funkce dolních fixátorů lopatek, zejména m.serratus anterior, dolní vlákna m. trapezius, mm.rhomboidei
---	--	--

Tab. č. 22: Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Závěr: Z pohybových stereotypů se výrazně změnil pouze stereotyp chůze – viz vyšetření chůze.

3.8.8. Vyšetření joint play dle Lewita

Dolní končetiny

Segment	Směr posunu	Nález
Interphalangeální kloub distální I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Interphalangeální kloub proximální I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Metatarsophalangeální kloub I.-V.	dorzálně, plantárně, laterálně, rotace	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Metatarsophalangeální kloub	posun hlaviček metatarsů vůči sobě	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuboideum - IV.+V. metatars	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuneiforme laterale - III. metatars	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuneiforme intermed. – II.metatars	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os cuneiforme mediale-I.metatars	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os naviculare-ossa cuneiformia	dorzálně, plantárně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Lisfrankův kloub	dorzálně, rotace	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Os calcaneus	laterálně, pronace, supinace, rotace	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Talus	mediálně, laterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Talocrurální kloub	dorzálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Hlavička fibuly	dorzálně, ventrálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Patela	kraniokaudálně, laterolaterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně

Tibiofemorální kloub	dorzálně, ventrálně, laterolaterálně	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Kolenní kloub	trakce v ose femuru, v ose bérce	volně pruží všemi směry, bez bolesti bilaterálně
Kyčelní kloub	vyšetření podle Cyriaxe	zevní i vnitřní rotace pruží, bez omezení, bez bolesti bilaterálně
Kyčelní kloub	trakce v ose femuru, v ose krčku femuru	bez omezení, volně pruží, bez bolesti bilaterálně

Tab. č. 23: Vyšetření joint-play DKK dle Lewita

Závěr: Joint-play byla obnovena v segmentu mezi os cuboideum a IV. a V. metatarzem vlevo, v segmentu mezi os cuneiforme intermedium a II. metatarzem vlevo, mezi os naviculare a os cuneiforme laterale, intermedium a mediale vlevo, v Lisfrankově kloubu vlevo, v os calcaneus vlevo, v talu vlevo, v talocrurálním kloubu vlevo, v hlavičce fibuli vlevo.

Páteř

	Vyšetřovaný segment	Směr	Nález
Krční páteř	Hlavové klouby	anteflexe	omezena, nepruží, bolestivá
		retroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti
		lateroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
	C1/C2	dorsální posun	omezen, nepruží, bolestivý
		lateroflexe	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
	C2/C3 – C5/C6	rotace	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		lateroflexe	volná, pruží, bez bolesti bilaterálně
		dorsální posun	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti
		laterální posun	omezení C2-C3, nepruží, bez bolesti
	C-Th přechod	rotace	omezena, nepruží, bez bolesti bilaterálně
		lateroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
		dorsální posun	omezen, nepruží, bez bolesti
		laterální posun	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně

Hrudní páteř	Hrudní páteř	anteflexe	omezena ve všech segmentech Th, nepruží, bez bolesti
		retroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti
		lateroflexe	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
		rotace	bez omezení, pruží, bez bolesti bilaterálně
Žebra	1.žebro	šikmý předklon	bez omezení, pruží, bez bolesti
		vyšetření dle Kubise	bez omezení, pruží, bez bolesti
	1.-4. žebro	fenomén předbíhání	bez omezení bilaterálně
	střední žebra		bez omezení bilaterálně
	spodní žebra	při inspiraci	bez omezení bilaterálně
		při expiraci	bez omezení bilaterálně
Bederní páteř	Bederní páteř	anteflexe	omezení v L3/L4, L4/L5, nepruží, bez bolesti
		retroflexe	bez omezení, pruží
		lateroflexe	omezení v L3/L4, L4/L5, nepruží, bez bolesti
	SI skloubení	dorzálně	pruží, bez bolesti bilaterálně
		ventrokraniálně	pruží, bez bolesti bilaterálně

Tab. č. 24: Vyšetření joint-play dle Lewita

Závěr: Joint-play je omezena všemi směry v hlavových kloubech bilaterálně, v segmentu C1/C2 bilaterálně, C2/C3 – C5/C6 bilaterálně. V C-Th přechodu je omezen dorzální posun a rotace bilaterálně. Další omezení je v anteflexi hrudní páteře ve všech segmentech Th. Omezení je dále v segmentu L3/L4, L4/L5 do anteflexe a lateroflexe.

3.8.9. Neurologické vyšetření

• Vyšetření čítí

	Kvalita čítí	Kvantita čítí
Povrchové	taktilní	normoestezie bilaterálně v oblasti jizev - hyperestezie
	algické	normoestezie bilaterálně
	termické	normoestezie bilaterálně
Hluboké	vyšetření ladičkou	normoestezie bilaterálně
	pohybocit	bez patologického nálezu bilaterálně
	polohocit	bez patologického nálezu bilaterálně

Tab. č. 25: Vyšetření čítí

• **Vyšetření monosynaptických reflexů**

	Reflex	Segment	Nález
HKK	bicipitový	C5-C6	normoreflexie bilaterálně
	tricipitový	C7	normoreflexie bilaterálně
	radiopronační	C6	normoreflexie bilaterálně
	reflex flexorů prstů	C8	normoreflexie bilaterálně
DKK	patelární	L2-L4	normoreflexie bilaterálně
	reflex Achillovy šlachy	L5-S2	normoreflexie bilaterálně
	medioplantární	L5-S2	normoreflexie bilaterálně
Břišní	epigastrický	Th 7-Th 8	normoreflexie
	mezogastrický	Th 9-10	normoreflexie
	hypogastrický	L1-L2	normoreflexie

Tab. č. 26: Vyšetření monosynaptických reflexů

Závěr: Změna kvality taktilního cití je pouze v oblasti obou jizev ve smyslu hyperestezie.

3.9. Dlouhodobý rehabilitační plán

1. Péče o jizvy – protažení pojivové řasy, tlaková masáž, mazání jizvy
2. Strečink svalů obou DKK, HKK i trupu, hlavně těch, mající tendenci ke zkracování:
 - m.triceps surae, flexory kyčelního kloubu, flexorů kolenního kloubu, adduktorů kyčelního kloubu, m. piriformis, m.quadratus lumborum, paravertebrálních svalů, mm. pectorales, m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternosleidomastoideus
3. Obnovení joint-play v oblasti hlavových kloubů bilaterálně, ve všech segmentech krční páteře bilaterálně a v segmentech C-Th přechodu a hrudní páteře bilaterálně.
4. Posilování hypotrofických svalů/ svalových skupin, a dále těch, které mají tendenci ochabovat:
 - dolní fixátory lopatek, břišní svaly, svaly dna pánevního, hýžd'ové svaly
5. Senzomotorická stimulace – nácvik úrazového mechanismu, zlepšení stability hlezenního a kolenního kloubu

3.10. Zhodnocení efektu terapie

V tabulce jsou znázorněny nejdůležitější změny na pohybovém aparátu pacienta, které nastaly během terapie.

Název vyšetření	Výsledek vyšetření při vstupním kineziologickém rozboru	Výsledek vyšetření při výstupním kineziologickém rozboru
Vyšetření stoje aspekci - Statické - Dynamické	Hypotrofie m.triceps surae l.sin. a m.quadriceps femoris l.sin.	Hypotrofie m.triceps surae l.sin.
	Nezatížena LDK	Zatížení LDK je o 2 kg menší než na PDK
Vyšetření chůze	Chůze dvoudobá o francouzských holích bez zatížení LDK, celá LDK v ZR, pravidelný rytmus a stejná délka kroku	Chůze bez francouzských holí, se zatížením LDK, celá LDK v ZR, špatné odvíjení chodidla, kompenzační úklon a rotace trupu, nepravidelný rytmus, nestejná délka kroku
Antropometrie	Obvod LDK je přes stehno o 0,5 cm menší než PDK, přes lýtko o 2,5 cm menší než PDK, přes kotníky o 1 cm větší než PDK a přes hlavičky metatazů o 1 cm větší než PDK	Obvod LDK je přes stehno stejný jako PDK, přes lýtko o 2,5 cm menší než PDK, přes kotníky o 0,5 cm větší než PDK a přes hlavičky metatazů stejný jako PDK
Vyšetření kloubního rozsahu dle Jandy	Hlezenní kloub: Aktivně: S 45°-0°-5° F 5°-0°-10° Pasivně: S 50°-0°-5° F 5°-0°-15°	Hlezenní kloub: Aktivně: S 50°-0°-5° F 10°-0°-20° Pasivně: S 50°-0°-10° F 15°-0°-25°
Vyšetření reflexních změn dle Lewita	Zhoršená posunlivost jizvy, kůže, podkoží a fascie v oblasti lýtky a hlezna všemi směry	Obnovena posunlivost jizvy, kůže, podkoží a fascie v oblasti lýtky a hlezna všemi směry
Vyšetření trigger-points dle Lewita	TrPs: m.soleus l.sin., m.gastrocnemius l.sin., m.tibialis posterior l.sin., ischiocrurální svaly bilaterálně	Odstraněny TrPs v m.soleus l.sin., m.gastrocnemius l.sin., m.tibialis posterior l.sin. a ischiocrurálních svalů bilaterálně
Vyšetření bolestivých periostových bodů dle Lewita	Bolestivé periostové body: Hlavička fibuly l.sin., hlavičky metatarzů l.sin., ostruha patní l.sin., hrboly kosti sedací bilaterálně	Odstraněna bolest hlavičky fibuly l.sin., hlaviček metatarzů l.sin., ostruhy patní l.sin., hrbolu kosti sedací bilaterálně
Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	m.triceps surae l.sin. – stupeň 2 ischiocrurální svaly bilaterálně – stupeň 1	m.triceps surae l.sin. stupeň 1 ischiocrurální svaly bilaterálně – stupeň 0

Vyšetření joint-play dle Lewita	Joint-play omezena v segmentu mezi os cuboideum a IV. a V. metatarzem l.sin., v segmentu mezi os cuneiforme intermedium a II. metatarzem l.sin., mezi os naviculare a os cuneiforme laterale, intermedium a mediale l.sin., v Lisfrankově kloubu l.sin., v os calcaneus l.sin., v talu l.sin., v talocrurálním kloubu l.sin., v hlavičce fibuli l.sin.	Joint-play obnovena v segmentu mezi os cuboideum a IV. a V. metatarzem l.sin., v segmentu mezi os cuneiforme intermedium a II. metatarzem l.sin., mezi os naviculare a os cuneiforme laterale, intermedium a mediale l.sin., v Lisfrankově kloubu l.sin., v os calcaneus l.sin., v talu l.sin., v talocrurálním kloubu l.sin., v hlavičce fibuli l.sin.
--	--	---

Tab. č. 27: Zhodnocení efektu terapie

Závěr: Výše uvedená tabulka shrnuje efektivnost terapeutických postupů zvolených při léčbě pacienta.

Během terapie se podařilo zredukovat otok v oblasti hlezna a lýtku l.sin, uvolnit měkké tkáně na DKK (kůži, podkoží, fascie, svaly), odstranit TrPs v m.soleus l.sin., m.gastrocnemius l.sin., m.tibialis posterior l.sin. a ischiocrurálních svalů bilaterálně, odstranit bolest hlavičky fibuly l.sin., hlaviček metatarzů l.sin., ostruhy patní l.sin., hrbole kosti sedací bilaterálně, protáhnout m. triceps surae l. sin. a ischiocrurální svaly bilaterálně, obnovit joint-play ve výše uvedených segmentech, v hlavičce fibuli l.sin., zvětšit kloubní rozsah do dorsální flexe, inverze a everze v hlezenním kloubu l.sin. a zlepšit stereotyp chůze.

4. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo seznámit se s problematikou operativní léčby luxační fraktury fibuly formou osteosyntézy a zpracovat kazuistiku pacienta s výše uvedenou diagnózou.

Teoretická část této práce je rešerší, zabývající se problematikou hlezenního kloubu z anatomického, biomechanického a kineziologického pohledu. Hlavní náplní teoretické části je problematika luxačních zlomenin v oblasti hlezenního kloubu, jejich klasifikací, metodami využití osteosyntézy, jako nejvhodnější vol by jejich léčby a pooperačními metodami a postupy léčebné rehabilitace. Speciální částí bakalářské práce je kazuistika pacienta s výše uvedenou diagnózou.

Prostřednictvím této práce jsem blíže nahlédla do metod a postupů využívaných v traumatologii a obohatila se tak o nové informace. Největším přínosem však pro mě byla možnost samostatné spolupráce s pacientem, na kterém jsem mohla aplikovat nejrůznější fyzioterapeutické metody a postupy, jež jsem se naučila v rámci studia, a posoudit jejich účinnost během terapie.

Seznam použité literatury

1. CAPKO, J. Základy fyziatrické léčby. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 394 s. ISBN 80-7169-341-3.
2. ČECH, O. a kol. Stabilní osteosyntéza v traumatologii a ortopedii. 2. vyd. Praha: Avicenum, 1982. 307 s. ISBN 08-056-82.
3. ČIHÁK, R. Anatomie 1. 2. uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
4. DUNGL, P. Ortopedie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
5. DUNGL, P. Ortopedie a traumatologie nohy. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1989. 288 s. ISBN 08-082-89.
6. DYLEVSKÝ, I. Obecná kineziologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
7. HALADOVÁ, E. Vyšetřovací metody hybného systému. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
8. JANDA, V., PAVLŮ, D. Goniometrie. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
9. JANDA, V. a kol. Svalové funkční testy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
10. JANDA, V. Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch. 1.vyd. Brno: IDV SZP, 1982. 139 s. ISBN 57-855-84.
11. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 240 s. ISBN 80-7169-384-7.
12. LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: ČLS JEP: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
13. MÜLLER, I., MÜLLEROVÁ, B. Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii. 2. přeprac. vyd. Brno: IDVPZ, 1992. 119 s. ISBN 80-7013-125-X.
14. PATOBIOMECHANIKA A PATOKINESIOLOGIE Kineziologie dolní končetiny.
Dostupné z:
http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/kineziologie/special_dolni.php,
[online], © neuvedeno, poslední úpravy – 5. 1. 2009, [citováno 12. 3.2009]

15. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. Fyzikální terapie I. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
16. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. Fyzikální terapie II. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 171 s. ISBN 80-7169-661-7.
17. Rehabilitácia: časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie. zv.1. Bratislava: Liečreh Gúth, 2002. 64 s. ISSN 0375-0922.

PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1.....	Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS
Příloha 2.....	Informovaný souhlas pacienta
Příloha 3.....	RTG hlezna l.sin. z 1.11. 2008 – pohled z ventrální strany
Příloha 4.....	RTG hlezna l.sin. z 1.11. 2008 – pohled z laterální strany
Příloha 5.....	RTG hlezna l.sin. z 3.11. 2008 – pohled z ventrální strany
Příloha 6.....	RTG hlezna l.sin. z 3.11. 2008 . pohled z laterální strany
Příloha 7.....	RTG hlezna l.sin. z 20.1. 2009 – pohled z ventrální strany
Příloha 8.....	RTG hlezna l.sin. z 20.1. 2009 – pohled z laterální strany
Příloha 9.....	Foto z 19.1. 09 – pohled zepředu
Příloha 10.....	Foto z 2.2. 09 – pohled zepředu
Příloha 11.....	Foto z 19.1. 09 – pohled zezadu
Příloha 12.....	Foto z 2.2. 09 – pohled zezadu
Příloha 13.....	Foto z 19.1. 09 – levá strana
Příloha 14.....	Foto z 2.2. 09 – levá strana
Příloha 15.....	Foto z 19.1. 09 – pravá strana
Příloha 16.....	Foto z 2.2. 09 – pravá strana



UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veveřslavín
tel. (02) 2017 1111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název: Fyzioterapie po osteosyntéze fibuly – Physiotherapy after osteosynthesis of fibula

Forma projektu: bakalářská práce

Autor/ hlavní řešitel/ Lenka Krejčová

Školitel (v případě studentské práce) Mgr. Radka Halíková

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou Fraktura malleolus externus ATC I.sin. bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Oblastní nemocnici Kladno. Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny. Návrh informovaného souhlasu (přiložen)

V Praze dne 19.1. 2009

Podpis autora...

Lenka Krejčová

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.
Prof.Ing.Václav Bunc, CSc.
Prof.PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc.MUDr.Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0231/2009

dne: 2.2.2009

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

Bartůňková
podpis předsedy EK



Informovaný souhlas pacienta

Informace pro pacienta a jeho informovaný souhlas s účastí na zpracovávání bakalářské práce

Jméno pacienta:

Jméno informujícího:

Byl jsem srozumitelně a dostatečně podrobně informován ošetřujícím rehabilitačním pracovníkem o obsahu a významu bakalářských prací pro studenty III. ročníku oboru fyzioterapie.

Měl jsem příležitost se na vše zeptat a zvážit podané odpovědi. Jsem si vědom, že moje účast na bakalářské práci je dobrovolná a že z ní mohu z jakéhokoli důvodu kdykoliv odstoupit, aniž to ovlivní další standard lékařské péče či pozornost, kterou mi bude ošetřující personál věnovat.

Byl jsem ujištěn, že moje anonymita v bakalářské práci zůstane zachována a že všechny výsledky a záznamy budou používány pouze v souvislosti s touto prací.

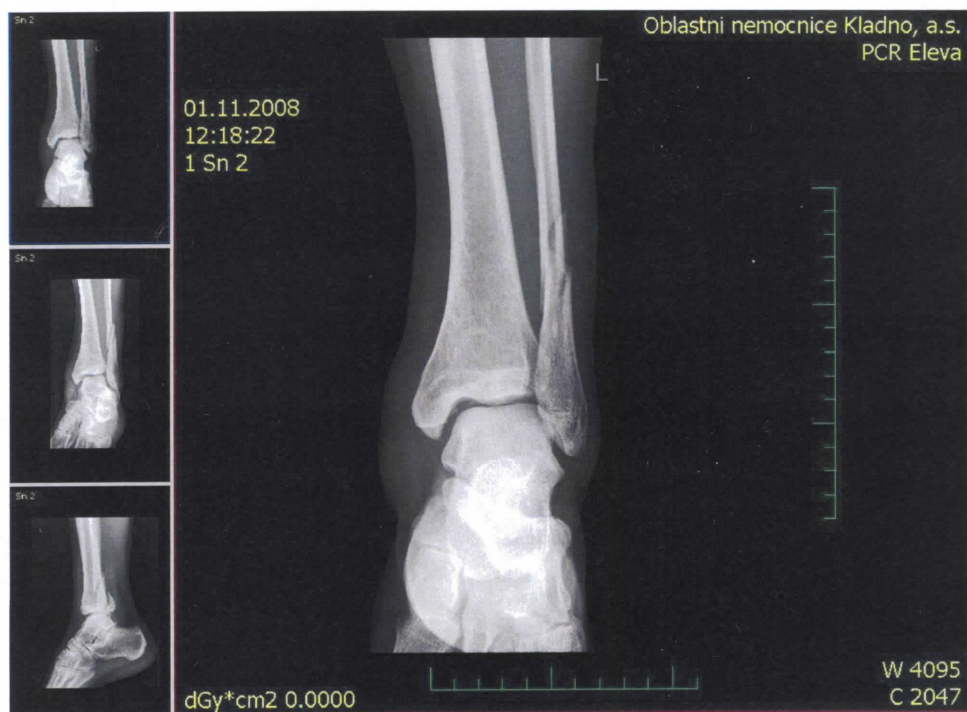
Tímto dávám svůj souhlas s účastí a spoluprací na bakalářské práci studentů III. ročníku fyzioterapie, Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Souhlasím s tím, že veškeré údaje získané při této práci budou přístupné pouze oprávněným osobám (lékařům, fyzioterapeutům, studentům lékařství a fyzioterapie) k vědeckým účelům a zůstanou důvěrnými v rámci povinnosti zachování lékařského tajemství.

Datum: 19.1. 2009

Podpis pacienta:

Datum: 19.1. 2009

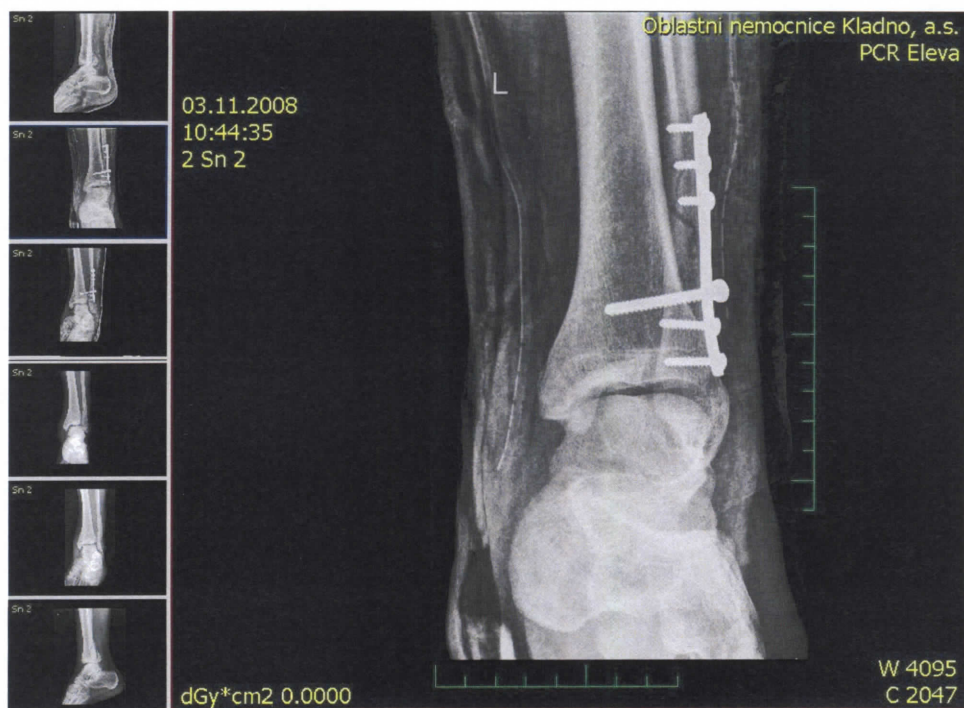
Podpis informujícího:



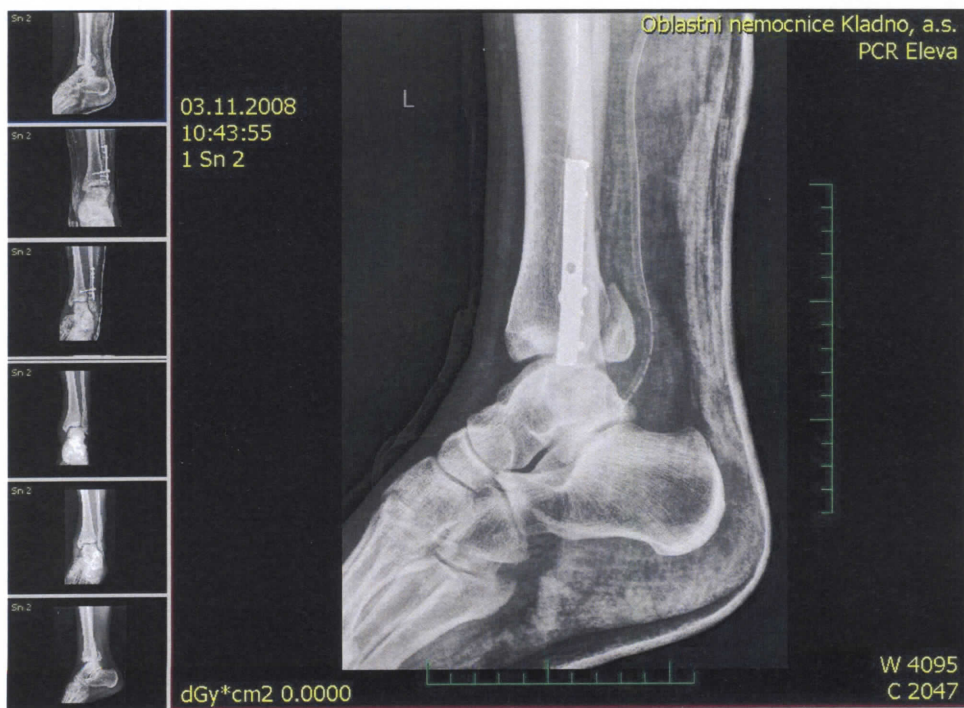
Příloha 3: RTG hlezna l.sin. z 1.11. 2008 – pohled z ventrální strany



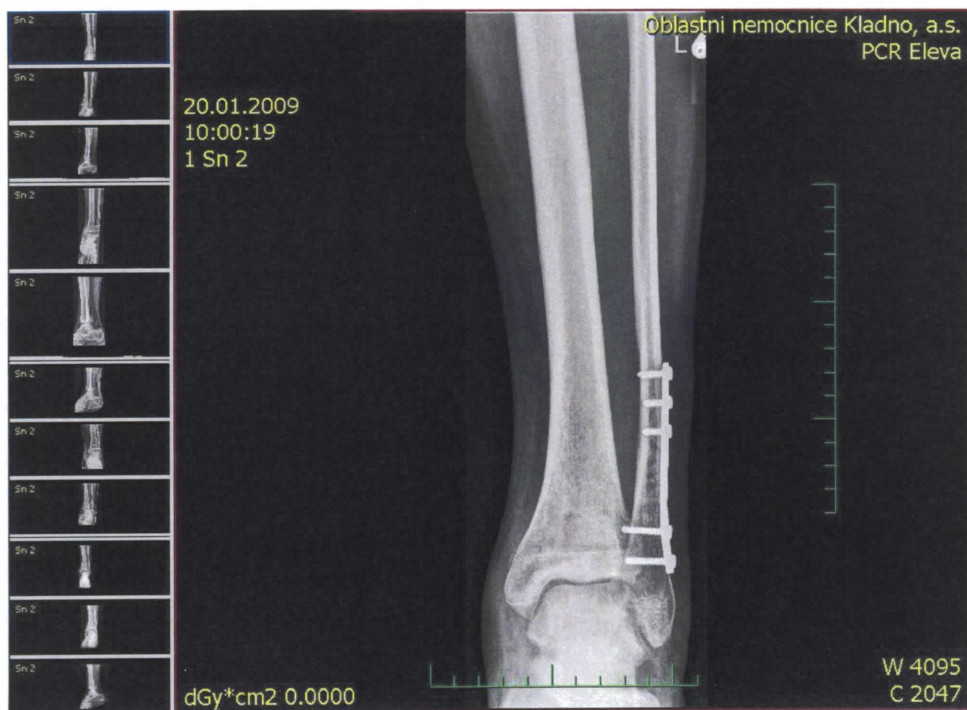
Příloha 4: RTG hlezna l.sin. z 1.11. 2008 – pohled z laterální strany



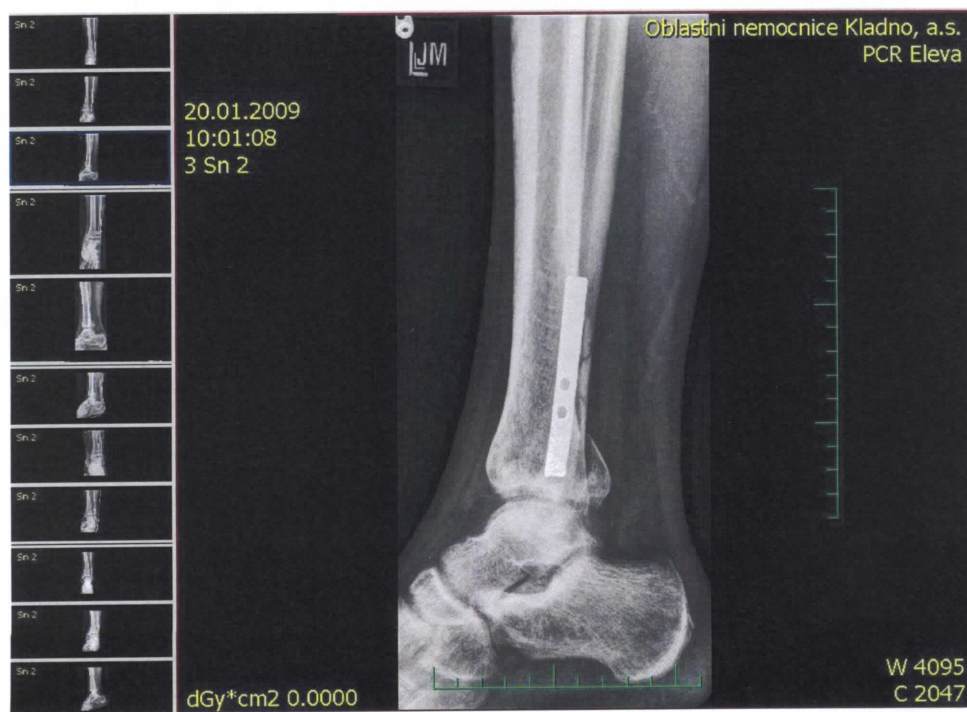
Příloha 5: RTG hlezna l.sin. z 3.11. 2008 – pohled z ventrální strany



Příloha 6: RTG hlezna l.sin. z 3.11.2008 – z laterální strany



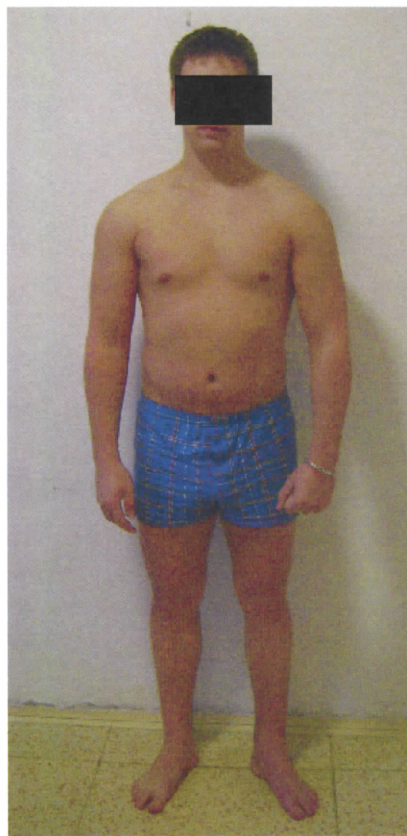
Příloha 7: RTG hlezna l.sin. z 20.1. 2009 – pohled z ventrální strany



Příloha 8: RTG hlezna l.sin. z 20.1. 2009 – pohled z laterální strany



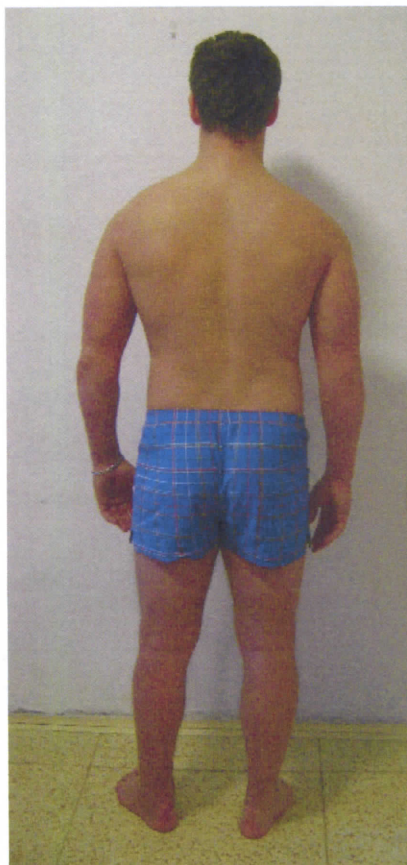
Příloha 9: Foto z 19.1. 09 – přední pohled



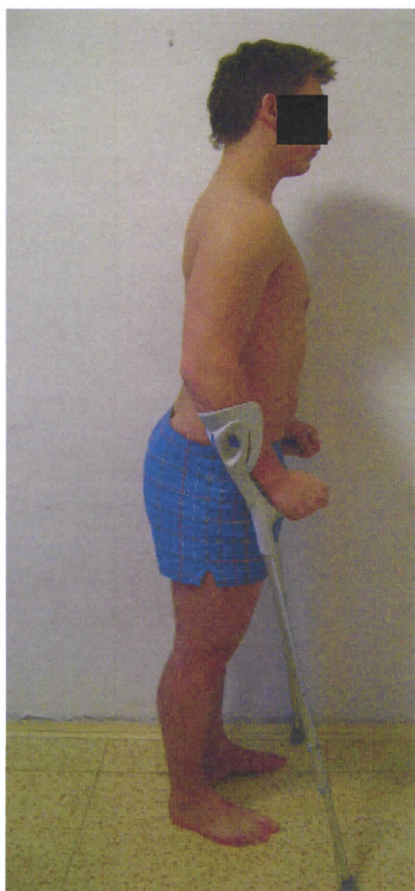
Příloha 10: Foto z 2.2. 09 – přední pohled



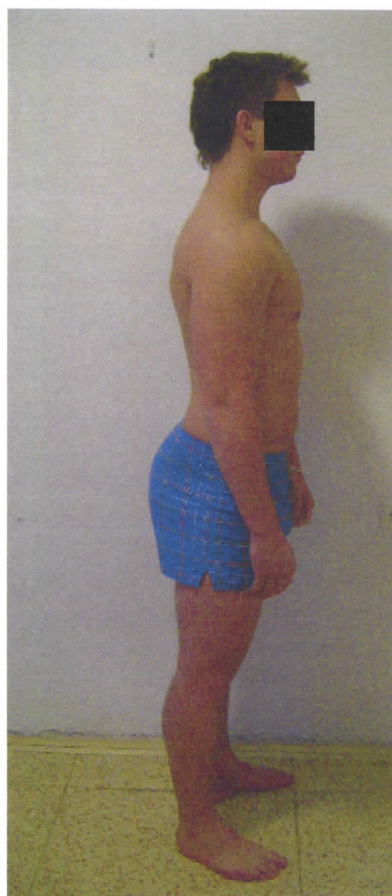
Příloha 11: Foto z 19.1. 09 – zadní pohled



Příloha 12: Foto z 2.2. 09 – zadní pohled



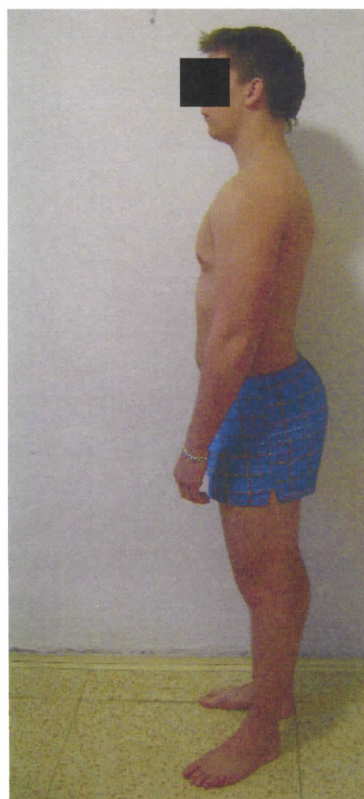
Příloha 13: Foto z 19.1. 09 – levá strana



Příloha 14: Foto z 2.2. 09 – levá strana



Příloha 15: Foto z 19.1. 09 – levá strana



Příloha 16: Foto z 2.2. 09 – levá strana